

広島大学学術情報リポジトリ

Hiroshima University Institutional Repository

Title	階層組織の失敗 : Eswaran and Kotwal (1984) “The Moral Hazard of Budget-Breaking” のレビュー
Author(s)	鵜野, 好文
Citation	広島大学経済論叢 , 47 (3) : 1 - 32
Issue Date	2024-03-08
DOI	
Self DOI	10.15027/55003
URL	https://doi.org/10.15027/55003
Right	Copyright (c) 2024 広島大学
Relation	



階層組織の失敗：Eswaran and Kotwal (1984) “The Moral Hazard of Budget-Breaking”のレビュー[†]

鵜野好文

「インセンティブ・システム」の運用において均衡予算（budget-balancing）に拘泥する限り、あるいは、また、チーム生産において外部性が存在する限り、パレート効率が達成されることはない。このとき、均衡予算制約を破る第三者をおくことで、チームのモラル・ハザードに対処することができ、そして、パーフェクト・ナッシュ均衡としてのパレート最適性を達成する契約を設計することが可能となる。しかしながら、不均衡予算を許容すると、第三者（プリンシパル）がモラル・ハザードを引き起こす可能性を招来し、提案されたパーフェクト・ナッシュ均衡としてのパレート最適性が保証されなくなる。ところが、このとき、不均衡予算の枠組みの暗黙の前提、エージェントの制約された能力および権限をプリンシパルのそれと同等にまで許容し、しかも、一期間限りのゲームであることを緩和すると、不均衡予算の枠組みが有効的に機能する。私たちは、最終的に、不均衡予算の配分ルールに関して主張されたこれらの議論のうち、いかなる主張が組織的文脈において現実妥当性を持つのかを比較・検討する。

JEL classification : L2; P14; C70; J30

キーワード：チーム理論；パートナーシップ；モラル・ハザード；均衡予算；残余請求権

はじめに

チーム生産においては、外生的確率変数による不確実性が個人の努力の貢献を曖昧にするだけでなく、チーム・メンバー間の複雑な相互依存関係も、また、個々人の努力がどの程度生産に貢献しているのかを曖昧なものにしてしまう。エージェントは、個々のチーム・メンバー間の努力の交絡、あるいは、外生的確率変数とチーム・メンバーの努力の交絡により、仮に、誰かが不適切な行動を選択したとしても、その責任の所在が曖昧になることをいいことに、自らの不適切な行動を隠蔽しようとする。プリンシパルは、このとき、達成結果の目標値からの逸脱に対し、

[†] 研究プロジェクト（課題番号：26380462）への日本学術振興会の学術研究助成基金助成金の資金援助に深く感謝いたします。本レビューは、同研究プロジェクトの遂行にあたりなされた、一連の文献レビューの一環であり、本稿は、主として、Mukesh Eswaran and Ashok Kotwal, “The Moral Hazard of Budget-Breaking,” *Rand Journal of Economics*, Vol. 15, No. 4, 1984, pp. 578-581、Martin Gaynor, “The Presence of Moral Hazard in Budget Breaking,” *Public Choice*, Vol. 61, No. 3, 1989, pp. 261-267、Thomas H. Hammond and Gary J. Miller, “Moral Hazard in Work Organizations: A Comment on Gaynor, Eswaran and Kotwal, and Holmström,” *Public Choice*, Vol. 74, No. 2, 1992, pp. 245-256およびGary J. Miller, “Hidden Action in Hierarchies: Principals, Agents, and Teams,” In Gary J. Miller, *Managerial Dilemmas*, N. Y.: Cambridge University Press, 1992, Chap. 6, pp. 127-137を概括したものである。

エージェントに相応のペナルティを科すことが難しくなるため、この管理統制の欠落に乗じ、あるエージェントは、常に、不適切な行動を選択するインセンティブを持つことになる。

Miller (1992, Chap. 6) は、隠された行動 (hidden action) および隠された情報 (hidden information) を引き起こす先の二つの状況において、組織インセンティブ・システムが果たす機能およびその役割を考察している。まず、一方、外生的確率変数による不確実性が個人の努力の貢献を曖昧にする、ひとつ目の状況では、効率的なリスク負担者にリスクを転嫁することに失敗することを指摘している。そして、他方、チーム・メンバー間の複雑な相互依存関係が、個々人の努力がどの程度生産に貢献しているのかを曖昧にしてしまう、もうひとつの状況では、チーム生産における努力の外部性が努力の過小投入を生じさせることを明らかにしている。さらに、その上で、彼は、これらの状況において、組織にインセンティブ・システムを導入することの功罪を考察している。私たちは、本稿では、とりわけ、後者の問題に限定し、これらの状況 (隠された行動および情報) が生じるメカニズム、および、これらの状況下において、インセンティブ・システムを導入することの意味についてみていくことにする¹。

隠された行動の第一の問題 (外生的確率変数とチーム・メンバーの努力の交絡の問題) あるいは、また、第二の問題 (チーム・メンバー間の努力の交絡の問題) のいずれを源泉とするにせよ、チーム生産におけるエージェントのモラル・ハザードを緩和するメカニズムを理解することが、資本主義的企業の存在を合理化する最重要な課題であることはよく知られている。そして、ごく最近まで、これらの問題に対する理解は、Alchian and Demsets (1972) によって提示された見解が支配的であった。すなわち、彼らの仮説は、エージェントのモラル・ハザードは、(監視者が) 彼らを監視することを必要とし、さらに、監視課業を執行する監視者のモラル・ハザードは、監視者に残余請求権を賦与することで排除することができるというものである。さらに、Holmström (1982) は、チーム生産におけるモラル・ハザードの問題を解決するより単純な方法を提示している。彼は、チーム・メンバーが第三者 (プリンシパル) とある共同契約を締結することを示唆している。その契約とは、エージェントがパレート最適な生産レベルと同等かそれを越えた場合には、エージェントはすべてのアウトプットを共有し、他方、アウトプットがパレート最適な生産レベルを満たさないならば、すべてのアウトプットは第三者に帰属する権利 (残余請求権) が生じるというものである。そのようなグループ単位の処罰の枠組みは、たとえ、一人のエージェントがほんのわずかしか怠業しなかったとしても、すべてのメンバーの報酬を不連続に激減させる恐れがあり、その結果、モラル・ハザードを排除することが可能となるというものである。この報酬シエマは、チームに対し配分される貨幣利得の総額は、必ずしも、チーム生産物の価値に等しくならないので、「不均衡予算 (budget-breaking)」の報酬配分ルールとも呼ばれている。もちろん、Holmström が指摘したように、この枠組みが信頼性を持つためには、プリンシパルはチーム・メンバーであることはできず、彼は、生産プロセスでいかなるインプットも投入しない第三者であるべきである。この観点からすれば、プリンシパルが果たす本質的な役割は、エージェントの行動を監視するという能動的なものではなく、むしろ、均衡予算制約を破るという受動的なものであることがわかる。プリンシパルはエージェントが怠業しないことを確実にすることに積極的な関心を持つ必要はなく、単に、契約上のサービスを供給するが (場合に

¹ 本稿では、前者の問題、外生的確率変数とチーム・メンバーの努力の交絡により生じる隠された行動については言及していない。前者の隠された行動問題については、Miller (1972, chap.6, pp. 120-127) および鶴野 (2023) を参照しなさい。

よっては、それを固定賃金で供給するが)、しかしながら、生産プロセスから一線を画すだけでよいのである。均衡予算の破壊者とみなされる残余請求権者は、したがって、伝統的な常識である利潤最大化行動の体現者としての企業者とは根本的に異なる行動をとることになる。

ここに展開された単純なしかも理論的に魅力的な不均衡予算の枠組みは、積極的な監視をとるもなう代替案よりも社会的に効率的である。すなわち、この枠組みでは、モラル・ハザードをチェックするのに、契約書を作成する以外には、資源を費やす必要がない(監視等を行う必要がない)のである。したがって、各チーム・メンバーの努力に関する情報収集を余分なものとする、この枠組みが持つ意味は、組織理論にとって非常に重要である。しかしながら、不均衡予算の枠組みを用いることが、監視職能を機能させる費用よりも安上がりになるにもかかわらず、なぜ、この配分スキームが監視機能ほど広く普及していないのか、そして、また、企業がエージェントの行動を監視するのに多大な費用を費やし、また、怠業する個人(エージェント)を解雇する権限を与えられた残余請求権者が、生産プロセスの管理に積極的に関与しているのか。これらのことは、よく知られた事実である。

私たちは、本稿で、不均衡予算の枠組みの理論的有効性および現実妥当性を検討することにする。そこで、その第一歩として、不均衡予算の枠組みの理論的有効性を検討することから始める。私たちは、まず、一方で、不均衡予算を許容すると、残余請求権者としての第三者(監視者/プリンシパル)がモラル・ハザードを引き起こす可能性を招来し、提案されたパーフェクト・ナッシュ均衡としてのパレート最適性が保証されなくなるという主張を考察していくことにする。さらに、次に、他方で、不均衡予算の枠組みの持つ暗黙の前提を緩和するならば、すなわち、エージェントの制約された能力および権限をプリンシパルと同等に許容するならば、さらに、ゲーム期間を複数期間とするならば、不均衡予算の枠組みの下でも、第三者(監視者/プリンシパル)のモラル・ハザードを封印することが可能となり、提案されたパーフェクト・ナッシュ均衡としてのパレート最適性が回復するという逆の主張を検討することにする。その上で、本稿の最終目的である、不均衡予算の枠組みについて予測される事態(不均衡予算の配分ルール)の理論的有効性あるいは非有効性)、および、実際に、企業において観察される事実との間の不一致/整合性について、もっともらしい説明を提示することにする。そこで、私たちは、最後に、不均衡予算の配分ルールに関して言及されたこれらのいずれの理論的主張が、組織的文脈において現実妥当性を持つのかを比較・検討することにする。

本稿の構成は次のとおりである。一節では、まず、グループ・インセンティブの運用において均衡予算に拘泥する限り、パレート効率が達成不能であることを論じる。さらに、次に、報酬配分ルールを不均衡予算の枠組みとすることで(均衡予算制約を破ることで)、しかも、不均衡予算を担保する残余請求権者をおくことで、チームの生産効率を達成することが可能となることを明らかにする。そして、続く二つの節では、不均衡予算の枠組みの持つ理論的有効性および非有効性と、実際に、企業において観察される現実妥当性との間の整合性あるいは不一致について、もっともらしい説明を提示する。そこで、二節では、まず、効率的な不均衡予算の枠組みを実現するための理論的要件を明らかにし、その上で、不均衡予算の枠組みにも理論上その達成にも疑念があることを示す。すなわち、この枠組みの背後には、深刻なモラル・ハザードと無縁とした残余請求権者が、不正行為に手を染める可能性があり、したがって、提案された均衡が保証されなくなる事実があることを明らかにする。しかしながら、次に、他方で、不均衡予算の枠組みが前提とした幾つかの暗黙の仮定を緩和することにより、残余請求権者としての第三者がモラル・

ハザードを引き起こす可能性を封印し、提案されたパーフェクト・ナッシュ均衡としてのパレート最適性が回復する可能性について触れる。その上で、三節では、不均衡予算の配分ルールに関して主張された理論的有効性あるいは非有効性のいずれが、組織的文脈において、現実妥当性を持つのかを検討することにする。最後に、幾つかの議論と課題について論じることで結論とする。

1. グループ・インセンティブとプリンシパルの役割

Miller (1982, Chap. 6) では、チームの生産性はチーム・メンバーの努力と外生的確率変数の関数で表されると仮定されている。ここでいう、外生的確率変数とは、経済状況、原材料の品質、顧客の受容性、市場競争力等の変化に応じて生起する確率変数である。観察可能な成果は、観察不能なこれらの不確実な外生的確率変数およびチーム・メンバーの努力の結果として生じるものである。そこで、企業の所有者およびマネージャーから構成される企業組織では、プリンシパルとしての企業所有者が直面する問題は、エージェントとしてのマネージャーがプリンシパルの意向に沿う意思決定を行うよう、いかにマネージャーを管理統制するかということになる。通常、企業の所有者は、マネージャーから適切な努力水準を引き出すよう組織構造を設計、とりわけ、報酬構造の設計を工夫しようとする。この問題は、所有者が制約された情報しかもたない状況、具体的には、プリンシパルが、エージェントの達成結果、企業利益しか観察することができない事実によって複雑化される。プリンシパルは、このとき、業績結果である利益水準を観察することで、マネージャーの努力水準について推定するしかない。そこで、プリンシパルは、企業業績 x を、エージェントによって選択された行為（努力水準 a ）に依存する分布 $f(x|a)$ から抽出された確率変数とみなすことで、マネージャーの努力水準について確率的推定を行おうとする²。そして、この推定に基づきマネージャーに報酬を支払うことになる。

1.1. 確実性下のパートナー間の努力の交絡

本稿では、不確実性がない、すなわち、外生的確率変数がある一定の状態の下にあると仮定す

² プリンシパルおよびエージェントの非協力ゲームは次のように表せる (Holmström, 1979, p.76)。

$$\begin{aligned}
 \text{(A1)} \quad & \max_{s(x), a} E[G(x - s(x))] \\
 \text{(A2)} \quad & \text{subject to } E[H(s(x), a)] \geq \bar{H} \\
 \text{(A3)} \quad & a \in \operatorname{argmax}_{a' \in A} E[H(s(x), a')]
 \end{aligned}$$

この意思決定問題の初期のアプローチは、業績結果 x が a と θ に依存して決まることを前提とする解法である (Spence and Zeckhauser, 1971; Ross, 1973; Harris and Raviv, 1976)。したがって、(A1) - (A3) 式の期待値は θ の分布に関して取られることになる。彼らは、(A3) 式を一階の制約式 $E[H_1 \cdot s' \cdot x_a + H_2] = 0$ で置き換え、これに変分法 (calculus of variations) を適用しようとしている。これに対し、Mirrlees (1976) によって紹介された優れたアプローチは、 x をエージェントの行動 a によってパラメータ化された分布 $F(x, a)$ を持つ確率変数とみなすことで、自然の状態を表すパラメータ θ を消去してしまう解法である。 θ の分布を所与とすると、 $F(x, a)$ は、 $x = x(a, \theta)$ の関数を經由した、単なる x により引き起こされた分布であるといえる。すなわち、チームの生産水準 x を、エージェントによって選択された行為（努力水準）に依存する分布 $f(x|a)$ から抽出された確率変数とみなすことができる。

る。ところが、このときでも、誰かが不適切な行動を選択したとしても、チーム・メンバー間の努力の交絡が、その責任の所在を曖昧にするため、彼らは自らの不適切な行動を隠蔽することができる。多くの場合、労働者はチーム（生産関数）で働くことになるため、外生的確率変数 θ がある一定の状態の下であっても、チーム生産 x は、エージェントによって選択された行為（努力水準 a ）に依存する分布 $f(x|a)$ から抽出された確率変数とみなすことができる。外生的確率変数に不確実性はないとするこのような設定であっても、しかしながら、個々のチーム・メンバーの様々な努力レベルの交絡は、外生的確率変数とチームの全体努力の交絡と同じくらい深遠な困惑を招くものであるかもしれない。

そこで、まず、この小節で、チーム生産における個々のチーム・メンバーの様々な努力レベルの交絡の事例およびその問題点を簡単にみていくことにする。

かつて、靴職人の一日当たりの靴の生産量は、同僚他の靴職人の働きぶりに左右されることはなく、自らの働きにのみ依存して決まっていた。しかし、Smith (1776) がいうように、分業および職務の専門化の発展とともに（すなわち、仕事を複数の課業に垂直的および水平的に分割・分担することで）、それぞれの課業の相互の結びつきが次第に強まるにつれ、靴の製造数は、多くの専門化された役割をそれぞれに担う様々な専門工の働きぶりに依存するようになった。

確かに、このような分業システムを持つチーム生産において、もし、それぞれの課業に張り付いた専門工が彼らの課業が適切に遂行されるよう互いに調整することができるならば、チームの全体効率を達成することができる。より具体的には、チーム生産において、あるパートナーが、別のパートナーの個々の行動を相互に完全に把握することができれば、分業されたそれぞれの課業の遂行を遅滞なく調整可能になり、その結果、チームの全体効率を最適にすることが可能となる。しかし、実際には、完全情報はすべての当事者に費用なしで得られるものではない。したがって、このとき、それぞれのチーム・メンバーの最適生産活動への動機付けと強制が問題となってくる。いわば、不完全情報の下で、個々のチーム・メンバーがチーム全体の利益に奉仕するよう行動させるための組織構造、とりわけ、協調しあえる契約関係を探索したり、当事者が彼らの効用を改善できる報酬構造をどのように創ることができるかが問題となる。

例えば、1988年、Du Pontが、大々的に発表した繊維部門の「インセンティブ・（賃金）プラン」について、*Wall Street Journal* (December 5, 1988) は、このテーマを、一面トップで取り上げている。それによると、Du Pontは、報酬と業績を結びつけることによって、チーム・メンバーの動機付けと強制を実行しようとしている。繊維部門の従業員は、彼らの業績が利益目標の80パーセント以下であれば、ボーナスはなく、他方、利益目標以上であれば、利益の大きさに応じてボーナスを支払われる。到達利益が目標の150パーセントであるならば、繊維部門の従業員の手取りは（リスク負担のない）他の事業部門の従業員よりも10パーセント増しとなる。記事（*Wall Street Journal*, December 5, 1988）では、この賃金プランの望ましいあり方について、従業員の間で意見の相違がみられたとしている。

まず、組合代表 Wayne Jefferson は次のように懸念を述べている。

多くの被雇用者は、マネジメントを信用できなくて、提示された賃金プランは彼らが気乗りしないギャンブルであるといっている。彼らは、マネジメントが評価損を計上し、年間利益目標を帳消しにすることを恐れている...。「マネジメントには多くの抜け道がある」とこの賃金プランを是認した Delaware 州 Seaford のナイロン工場の紡績機オペレーターで組合代表でもある Wayne Jefferson は主張している。「私たちが到達すべき利益目標に達したかどうか、

どうやって確認するのか」。

このように、Du Pontの繊維部門では、グループ・ボーナス・プランの下で働く従業員が懸念するひとつの問題は、インセンティブ・スキームの基準となる達成生産水準をいかに観察・測定するかである。労働者が基本給以上のボーナスをもらうためには、この生産目標を達成しなければならない。組合代表のWayne Jeffersonの主張、「私たちが到達すべき利益目標に達したかどうか、どうやって確認するのか」、にもあるように、その測定は、膨大な会計データの解析等が必須であり、一筋縄ではいかない厄介な問題である。しかも、奨励金のベースとなる名目上の部門利益は、会計慣行の範囲内で操作可能であることも知られている。実際、ある年度の利益を繰り返して税金を抑え、労働者のボーナスを減らすという健全な経営上の理由は多々あるであろう。

また、マーケティング・マネージャー Jean Tannerは、別の意見を開示している。

ダクロン (Dacron)³のマーケティング・スペシャリストであるJean Tannerは、このインセンティブ・プランを「借家人が家屋所有者になる」ことに例えている。彼女はさらに付け加えて、「あなたは（借りている家屋を）良好に維持するのに気を使っているが、私はビジネスのため何が最良なのかを考えている」と述べている。Tanner女史は、より少額の予算でも同じ広告効果を期待できるのであれば、1989年度の広告予算の10パーセントから20パーセントを削減することも検討すると述べている。また、その他の経費についても、この賃金プランが実施される以前であれば、多大な労力をかけてのチェックなどせいぜい2回が限度であったかもしれないが、今では、それらを3回ないし4回かけて検討するといっている。彼女は、また、広告に費用をかける代わりに、ビデオ・ニュース・リリースおよびトーク・ショウに出演することに力を入れる計画を持っているとも述べている。（しかしながら、私の貢献は、個人的には、どのようにして報われるのであろうか。）

Du Pontの繊維部門では、グループ・ボーナス・プランの下で働く従業員が懸念するもうひとつの課題は、繊維部門のどの従業員も自分の努力が企業利益に大いに貢献しているという実感がないことである。もっとも、彼女らは最終的な企業業績が将来の自らのボーナスの大きさを決定する根本的要因となることは分かっている。もし、マーケティング・スペシャリストであるJean Tanner女史が、広告予算を20パーセント、すなわち、\$10,000を削減したならば、利益は\$10,000だけ増えるかもしれない。しかし、\$10,000の一部だけ、すなわち、50パーセントしかボーナス・プールとして従業員に共有されないとしよう。さらに、その\$5,000が当該事業部門で働く20,000人の従業員に均等に配分されるとする。したがって、Tanner女史が追加利益\$10,000に貢献した結果として、彼女は追加ボーナスを\$0.25（=5,000ドル/20,000人）を受け取るに過ぎないのである。

したがって、彼女が繊維部門で節約する1ドル毎につき、彼女を含む各従業員が受け取る報酬は、\$0.000025にすぎない。Jean Tanner女史は確かに広告費を10パーセントから20パーセント削減することに十分なモチベーションを見出している。しかし、その結果として、自分に\$0.25の報酬しか支払われないのかと思うであろう。Tanner女史は、インセンティブ・（賃金）プランを、被雇用者自らが借家人に代わり家屋所有者になることになぞらえている。しかし、彼女を含む20,000人の従業員が、繊維部門の所有権を共有する家屋所有者であることが、彼らが所有する家屋にどれくらいの注意を払うことになるのであろうか。彼女らは、異状に高くつく家屋の維持・

³ ポリエステル繊維のアメリカにおける呼称である。アメリカでは、Du Pontにより工業化され、ダクロン (Dacron) の商標で売られている

管理にどのくらい熱心になれるのであろうか。

1.2. パートナー間の努力交絡の基本モデル.

本稿では、グループ・メンバーの努力の交絡の視点から、チーム生産の直面する課題を明らかにするため、ここでは、生産プロセスにおいて外生的確率変数による不確実性がない場合に限定し考察する。

チーム生産では、外生的確率変数の不確実性がない場合でも、チーム・メンバー間の努力の交絡により、個々のメンバーのチーム生産への貢献を特定化することが困難となる。したがって、あるチーム・メンバーは、自らの努力と他の同僚の努力の交互作用がどうしてもなく混乱するのに乗じ、怠業する誘惑に駆られることになる。そこで、本節では、このようなチーム生産においては、いかなる現象が起きているのかを、モデルを用いて明らかにしていくことにしたい。

私たちは、まず、チーム生産の単純なモデルを提示することから始める。チームは n 人のエージェントから構成されているとする。各エージェント i は、努力 a_i 、ただし、 $a_i \in A_i = [0, \infty)$ 、を選択し投入する。各エージェントの努力は他のエージェント（およびプリンシパル）には観察できないものとする。さらに、努力の投入にともなう不効用（非金銭的費用） $v_i : A_i \rightarrow \mathfrak{R}$ を被るものとする。不効用関数 $v_i(a_i)$ 、ただし、 $v_i(0) = 0$ 、は厳密に凸の増加関数で微分可能とする。このとき、各エージェント i の努力は、ベクトル $a = (a_1, \dots, a_n) \in A \equiv \prod_{i=1}^n A_i$ で表されるものとする。また、簡単化のため、次の表記を用いる。

$$\begin{aligned} a_{-i} &= (a_1, \dots, a_{i-1}, a_{i+1}, \dots, a_n), \\ a &= (a_i, a_{-i}) \end{aligned}$$

各エージェントのそれぞれの努力は、（貨幣評価額での）結合生産物の生産水準 $x : A \rightarrow \mathfrak{R}$ を決定し、しかも、生産物はすべてエージェントに完全に配分されるものとする。生産関数 $x(a_i, a_{-i})$ 、ただし、 $x(0) = 0$ 、は厳密に凹の増加関数で微分可能とする。各エージェント i への配分ルールは、結合生産物 $x(a)$ について、 $s_i(x(a))$ 、ただし、 $\sum_{i=1}^n s_i(x(a)) = x(a)$ 、で表されるとする。エージェント i の効用関数は、簡単化のため、貨幣所得にともなう効用 $u_i(m_i) = m_i$ および努力にともなう不効用 $v_i(a_i)$ とに加法的分離可能とする。公式的には次のように表されるものとする。

$$u_i(m_i, a_i) = m_i - v_i(a_i)$$

ただし、貨幣所得の効用は線形であり、しかも、エージェントの貨幣所得の初期賦存量は有限、ただし、簡単化のため、ゼロに標準化されるものとする。

ここでの問題は、パートナーシップにおいて、エージェントが非協力ゲームをプレイするとき、パレート最適なナッシュ均衡が生じるような仕方、チーム生産物 x をエージェントに完全に配分する配分ルールを設定できるかどうかということである。すなわち、均衡予算制約の下で、パレート最適なナッシュ均衡を満たす配分ルール $s_i(x) \geq 0$ 、ただし、 $i = 1, \dots, n$ 、が実現可能かどうかである。そこで、私たちは、パートナーシップの均衡予算制約を満たす配分ルールは次のように表されるものとする。

$$(1) \quad s_i = s_i(x), \quad \sum_{i=1}^n s_i(x) = x, \quad \forall x$$

エージェント i は、非協力ゲームをプレイすることで、次に示すような効用を得ることになる。

$$(2) \quad u_i = s_i(x(a)) - v_i(a_i), \quad i = 1, \dots, n$$

さらに、エージェントは、自らの効用 (2) 式を最大化するよう行動 (努力の投入水準) を選択することになる。

$$(2') \quad a_i^* = \operatorname{argmax}_{\bar{a}_i \in A_i} s_i(x(a)) - v_i(a_i), \quad i = 1, \dots, n$$

私たちは、この非協力ゲームのナッシュ均衡 a^* が、パレート最適性の条件を満たすかどうかを検証することにする。

そこで、私たちは、まず、非協力ゲームのナッシュ均衡 a^* が、パレート最適性の条件を満たすと仮定する。このとき、均衡予算制約 (1) 式の下で、ナッシュ均衡 a^* がパレート最適性の条件 (3) 式を満たすことを明らかにしなければならない⁴。

$$(3) \quad a_i^* = \operatorname{argmax}_{\bar{a}_i \in A} x(a) - \sum_{i=1}^n v_i(a_i)$$

効用関数 (2) 式は微分可能であると仮定しているので、ナッシュ均衡 a^* (の条件式) は次のように表される。

$$(4) \quad u'_i = s'_i x'_i - v'_i = 0, \quad i = 1, \dots, n$$

ただし、 $x'_i \equiv \partial x / \partial a_i \neq 0$ である。すなわち、チーム生産に外部性が存在するとする。非協力ゲームのナッシュ均衡 a^* は、同時に、(パレート最適性を満たさなければならないので)、次のパレート最適性の条件 (5) 式を満たすことを要求されることになる。

$$(5) \quad \pi' = x'_i - v'_i = 0, \quad i = 1, \dots, n$$

ナッシュ均衡の条件 (4) 式およびパレート効率性の条件 (5) 式との一致性は、外部性 ($x'_i \neq 0$) が存在する限り、 $s'_i = 1$ 、ただし、 $i = 1, \dots, n$ 、であること、すなわち、 $\sum_{i=1}^n s'_i = n$ を満たすことを要求する。ところが、これは、均衡予算制約の条件 (1) 式と矛盾する。なぜなら、(1) 式を x について微分すると次の式を得るからである。

⁴ 均衡予算制約の下で、パレート最適なナッシュ均衡を達成する意思決定問題は次のように表すこともできる。

$$\begin{aligned} & \max_{a_i} \sum_{i=1}^n [s_i(x(a)) - v_i(a_i)] \\ \text{s.t.} \quad & \sum_{i=1}^n s_i(x(a)) = x(a) \\ \text{s.t.} \quad & a_i \equiv \operatorname{argmax}_{\bar{a}_i} [s_i(x(a)) - v_i(a_i)] \end{aligned}$$

$$S \equiv \sum_{i=1}^n s_i(x) = s_1(x) + s_2(x) + \cdots + s_n(x) = x,$$

$$\frac{\partial S}{\partial x} = s'_1(x) + s'_2(x) + \cdots + s'_n(x) = 1$$

または、

$$(6) \quad \sum_{i=1}^n s'_i = 1$$

したがって、パートナーシップの均衡予算制約の下では、パレート効率的なナッシュ均衡を達成することは不可能である。このことは、より一般的に、次のように表される。

定理 1. 効用関数 (2) 式を持つ非協力ゲームのナッシュ均衡 a^* を満たし、かつ、均衡予算制約 (1) 式を満たすパレート最適な配分ルール $s_i(x)$ は存在しない。

定理 1 は、(4)–(6) 式の整合性（／矛盾性）の理解を、任意の配分ルールのケースにまで拡張したものである⁵。これは、私たちが均衡予算に拘泥する限り、また、外部性 ($x'_i \neq 0$) が存在する限り、非協力ゲームのナッシュ均衡はパレート効率性を達成することができないことを明らかにするものである。そして、この証明の意味は、直感的には、チーム生産の外部性が、外生的確率変数の不確実性と同様に、チーム・メンバーの怠業の「隠れ蓑」となることを示すものである。すなわち、勤勉なチーム・メンバーは、他のあるチーム・メンバーが怠業したにも関わらず、チームの生産性の低下が自らの怠業によるものではないことを立証することができないのである。したがって、チーム生産が効率的水準に達していないことがわかっているときでさえ、その責務を特定のエージェントに科すことが困難なため、あるエージェントが怠業するインセンティブを持つことを規制できないのである。しかも、Holmström が指摘するように、すべてのチーム・メンバーが怠業しないよう動機付けるインセンティブ・システムなど、あまりにも費用がかかりすぎ実現不可能である。

これらの考察結果は、労働者管理型企业ないしパートナーシップ企業のような閉鎖的組織（／均衡予算型組織）では、フリー・ライダー問題が生じ、努力等の生産要素が非効率的レベルでしか供給されない事態に陥ることを示唆するものである。しかも、これらの結果は、また、Alchian and Demsetz (1972) の「企業理論」の出発点でもある。彼らは、パートナーシップにおける非効率性が企業形態の変化を引き起こすとし、エージェントの十分な努力供給を保証するためには、彼らの行動を監視するプリンシパルを雇用する必要があると主張した。しかも、監視者としてのプリンシパルに、適切な職務インセンティブを供給するため、企業の純利益に対する請求権が賦与されるべきとした。このような残余請求権の制度は、監視者としてのプリンシパルをあたかも所有者のように有効的に機能させ、そして、組織に効率性を取り戻すことを約束し、しかも、同時に、パートナーシップ企業を資本主義的企業（形態）に変貌させると主張している。

私たちは、外生的確率変数の確実性を仮定しているのので、少なくとも、不確実性がある場合より単純に最適解をみつけられそうである。しかしながら、このときも、また、先にみたように、

⁵ 定理 1 の証明については、Holmström (1982, Appendix)、鶴野 (2022) を参照しなさい。

エージェントの行動の観察不能性ばかりでなく、(パートナーシップに固有の) 均衡予算を前提とする限り、パレート効率的なナッシュ均衡の存在を保証できなくなる (フリー・ライダー問題を回避することができない)。そこで、私たちは、チーム生産のフリー・ライダー問題を回避するため、均衡予算制約 (1) 式を次のように緩和する。

$$(7) \quad s_i = s_i(x), \quad \sum_{i=1}^n s_i(x) \leq x$$

この新たな不均衡予算制約の下では、パレート効率的なナッシュ均衡の存在を保証する配分スキームが可能となる。

定理 2. パレート最適性の条件 (5) 式を満たす a^* がナッシュ均衡となるような、不均衡予算制約 (7) 式を満たす実行可能な配分ルール $s_i(x) \geq 0$ 、ただし、 $i = 1, \dots, n$ 、の集合が存在する。

証明. 私たちは、不均衡予算制約 (7) 式の下で、次のような新たな配分ルールを仮定する。

$$(8) \quad \left\{ \begin{array}{l} s_i(x) = \begin{cases} b_i & \text{if } x \geq x(a^*) \\ 0 & \text{if } x < x(a^*) \end{cases} \\ \sum_{i=1}^n s_i(x) \leq x, \quad \sum_{i=1}^n b_i = x(a^*), \quad b_i > v_i(a_i^*) > 0 \\ R(x) = x - \sum_{i=1}^n s_i(x) \end{array} \right.$$

ただし、 $R(x)$ は残余請求権であり、そして、また、 b_i は、 $\sum_{i=1}^n b_i = x(a^*)$ 、ただし、 $b_i > v_i(a_i^*) > 0$ 、を満たすよう選択される。このことは、パレート最適性の条件 (3) 式より、 $x(a^*) - \sum_{i=1}^n v_i(a_i^*) > 0$ であるので、実現可能であり、また、そのとき、パレート最適性を満たしている。そして、この新たな配分スキーム (8) 式の下では、エージェントの投入努力が $a_i < a_i^*$ 、ただし、 $i = 1, \dots, n$ 、のとき、ゼロの報酬が支払われ、他方、 $a_i = a_i^*$ 、ただし、 $i = 1, \dots, n$ 、のとき、 $b_i > v_i(a_i^*)$ の報酬が支払われるので、 $a^* = (a_1^*, \dots, a_n^*)$ がナッシュ均衡 ($a^* = \operatorname{argmax}_{\bar{a} \in A_i} [s_i(x(a)) - v_i(a_i)]$) を満たすことは明らかである⁶。□

均衡予算制約 (1) 式を緩和する目的はすべてのエージェントの行動を取り締まるに十分なグループ・ペナルティを許容することである。新たな配分ルール (8) 式のスキームは個人の初期賦存量制約を満たしており、しかも、チームの規模と無関係に機能することは言及しておくべきであろう。ただし、これは確実性のケースに特徴的なことである。

不均衡予算の配分シエーマ (8) 式は、労働者チームの契約によくみられる報酬タイプである。

⁶ 新たな配分ルール (8) 式の下では、任意の b_i は、 $\sum_{i=1}^n b_i = x(a^*)$ 、しかも、 $b_i > v_i(a_i^*) > 0$ 、ただし、 $i = 1, \dots, n$ 、を満たすように選択されるとする。したがって、エージェント i が $a_i < a_i^*$ 、 $i = 1, \dots, n$ を選択するとき、ゼロの報酬が支払われ、 $u_i = s_i(x) - v_i(x) = 0 - v_i(x) \leq 0$ となるが、他方、 $a_i = a_i^*$ 、 $i = 1, \dots, n$ 、を選択するとき、 $b_i > v_i(a_i^*)$ の報酬が支払われるので、 $u_i = s_i(x(a_i^*)) - v_i(x(a_i^*)) = b_i - v_i(x(a_i^*)) > 0$ となる。 $x(a^*) > \sum_{i=1}^n v_i(a_i^*)$ は、パレート最適性の条件 ($a_i = a_i^*$ を選択することは、少なくとも一人以上のエージェントの効用を改善し、他のエージェントの効用を従来水準と同等以上に維持する条件) を満たすことを意味する。また、このとき、エージェント $-i$ が $a_{-i} = a_{-i}^*$ を選択するとき、エージェント i が $a_i < a_i^*$ を選択するならば、エージェント i の利得は低下するので、 a^* はナッシュ均衡である。

通常、このタイプの契約は、Du Pontの繊維部門の賃金プランの事例のように、固定賃金および（目標達成の際に支払われる）グループ・ボーナスから構成される。賃金シエーマ（8）式の離散値をボーナスないしペナルティとみなすかどうかは重要なことではない。

動学的な背景において、配分シエーマ（8）式に示されたグループ・ペナルティは、（グループ・メンバーの誰かが）協働を中断することに対する脅迫と理解される。しかし、このグループ・ペナルティが、労働者チームにより自主管理されているのであれば、ペナルティ履行（残余財産の廃棄処分）の確実性をいかに担保するののかという問題が生じる。例えば、チーム生産が最適水準以下 $x < x(a^*)$ であったとしても、いかなるチーム・メンバーも、事後的に、これらの生産物のいくらかも無駄に消却してしまうことに毛頭関心がないであろう。したがって、チーム生産物 $x < x(a^*)$ は、配分ルール（8）式を無視し、グループ・メンバーに完全に配分されてしまうことになる。このように、グループ・ペナルティが履行されないことが分かっているならば、均衡予算制約下の状況に逆戻りし、フリー・ライダー問題が再び顕在化することになる。ゲーム論的にいえば、自主的ペナルティはSelten（1975）の意味で不完全均衡となるのである⁷。

チーム生産が最適水準以下 $x < x(a^*)$ のとき生じるペナルティ・コミットメント問題は、チームに第三者を雇用し、彼に、不均衡予算の配分ルールの下で生じる残余財産に対し、請求権を賦与することで回避することができる。第三者としてのプリンシパルは、なんらかの理由でチーム生産物が適切な水準 $x(a^*)$ で生産されなかったとしても、エージェントと配分契約について再交渉することもないし、また、チーム生産にいかなる努力を供給することもないからである。さもないければ、グループ・ペナルティは履行されず、配分ルールは、均衡予算制約（1）式を持つ元のスキームに戻り、同時に、また、フリー・ライダー問題は再び顕在化することになる。

当然、不均衡予算の配分シエーマ（8）式は、均衡予算の配分シエーマ（1）式の下では回避できないフリー・ライダー問題を解決する解の一つにすぎない。別の解として、各エージェントが、事前的に、最適生産レベル $x(a^*)$ と同額となるように前払いをし、そして、事後的に、 $\sum_{i=1}^n s_i(x) = x$ を受け取るような社債（bonding）を発行することが考えられる。しかし、この解法はエージェントの初期賦存量に制約があるときは実現不能であるかもしれない。ここでの焦点は、グループ・ペナルティの配分スキームが唯一の有効なシエーマであることを示すことではなく、むしろ、不均衡予算は外部性を協働生産から中立化する本質的な制度であることを示すことにある。プリンシパルの主たる役割は、Alchian and Demsetz（1972）が主張するように、エージェントを監視することより、むしろ、より信頼できる方法でエージェントを管理するインセンティブ・シエーマを執行することである。したがって、インセンティブ制度を管理する際、資本主義的企業がパートナーシップ企業よりも優位である理由は、資本主義的企業が、閉鎖的システム（均衡予算制約）の下で不可避であるグループ・ペナルティの配分シエーマを、（内部監視のレベルと関係なく）、より信頼できる様式で執行できることにあるといえる。ただし、これは、パートナーシップ企業および資本主義的企業の二つの組織形態のいずれか一方が、監視機能の視点から見たとき、比較優位を持つということを言っているものではない。外部性が存在するとき、均衡予算と効率性が矛盾するというテーマは確かに新しいものではない。公共財におけるフリー・ライダー問題の解はGroves（1973）シエーマによって与えられているが、ここでも、また、定理

⁷ Selten（1975）は、展開形ゲームのナッシュ均衡はプレイヤーのすべての手番で合理的な行動を規定するとは限らず、均衡に到達しない部分ゲームにおいてプレイヤーの利得を最大化しないことを指摘した（岡田, 2007）。

2のアナロジーから明らかなように、Grovesの解でも（例外的なケースを除いて）、不均衡予算によってのみ可能であることが示されている⁸。

2. 階層組織の失敗

私たちは、これまで、Holmströmの定理2には重要な暗黙の仮定が置かれていることを不問にしてきた。本節では、それらの幾つかを順次取り上げ議論していくことにする。まず、それらのひとつ、「プリンシパルは、決して、深刻なモラル・ハザードに手を染めることはない」という仮定に関する議論から始めることにする。

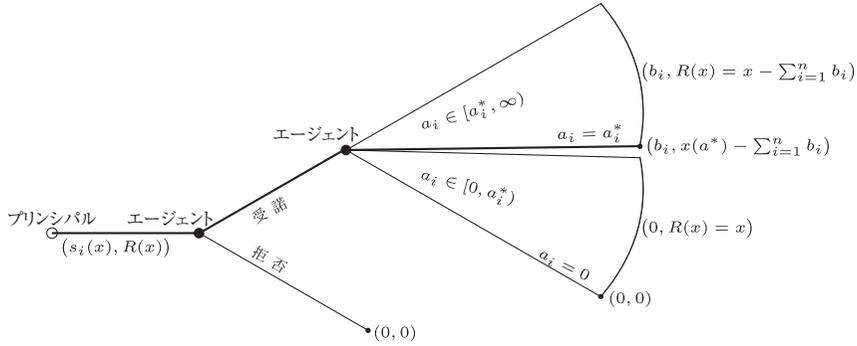
Holmströmは、定理1において、均衡予算の配分ルール(1)式の下では、エージェントのモラル・ハザードを排除できないことを明らかにした。そこで、彼は、改めて、定理2において、不均衡予算の配分ルール(8)式を採用することで、エージェントのモラル・ハザードが排除可能となることを示した。しかしながら、他方、このとき、プリンシパルは、決して、モラル・ハザードに手を染めることはないという暗黙の仮定を前提としている。

ところが、不均衡予算の配分ルール(8)式の下では、プリンシパルの利得は、チーム・アウトプットがパレート最適レベルにほんのわずかに及ばないとき、そうでないときよりも不連続に拡大するので、プリンシパルは、実際には、エージェントが怠業することをより「選好」するはずである。したがって、この配分ルールの下においては、プリンシパルは、エージェントの誰か一人に賄賂を贈り、パレート効率的な努力水準よりほんの少しだけ怠業するよう仕向けるインセンティブを持つことになる。具体的には、彼は、エージェントの誰か、例えば、エージェント n と秘密のサイド契約を締結し、当該エージェントに $b_n + \varepsilon$ の賄賂を贈り、チーム生産が $x(a^*_{-n}, \tilde{a}_n) < x(a^*)$ 、ただし、 $x(a^*_{-n}, \tilde{a}_n) - (b_n + \varepsilon) > R(x(a^*))$ 、の生産水準にとどまるよう、ほんの少しだけ怠業するよう話をもちかけるかもしれない。不均衡予算の配分ルールは、一方で、エージェントの側のモラル・ハザードを排除することになるが、他方で、プリンシパルの側に、別の潜在的により深刻なモラル・ハザードを生じさせることになるのである。

この節の目的は、不均衡予算の配分ルールの下で、プリンシパルがモラル・ハザードに手を染める可能性があるとしたならば、それでもなお、依然として、パレート最適なナッシュ均衡を保証する不均衡予算の配分ルールは存在するのかを明らかにすることである。ただし、私たちは、ここでも、生産プロセスにおいて不確実性がない場合に限定し議論を進める。しかも、Holmström(1982)の不均衡予算の配分ルールの延長上で論じるので、Holmströmのモデルおよび表記をそのまま用いることにする。

Holmströmは、定理1において、均衡予算を前提にするならば、すなわち、配分ルール(7)式がすべての x について等式を満たすとすれば（配分ルール(1)式を前提とするならば）、パレート効率的な結果 a^* をナッシュ均衡とする配分ルール $\{s_i(x)\}$ は存在しないことを明らかにしている。しかし、彼は、また、定理2において、均衡予算制約を破るならば、パレート効率的な結果 a^* をナッシュ均衡として支持する配分ルールが存在することを示した。そして、

⁸ 外部性を解決するための不均衡予算のアイデアは財産権に関する多くの論文にみられる。これは特に社債(bonding)の解において真である。Green(1976)の分析の一部はここでの議論と最も関連が深い。しかし、その背景と焦点は異なる。



$$\left\{ \begin{array}{l} s_i(x) = \begin{cases} b_i & \text{if } x \geq x(a^*) \\ 0 & \text{if } x < x(a^*) \end{cases} \\ \sum_{i=1}^n s_i(x) \leq x, \quad \sum_{i=1}^n b_i < x(a^*), \quad b_i > v_i(a_i^*) > 0 \\ R(x) = x - \sum_{i=1}^n s_i(x) \end{array} \right.$$

図1. グループ・ペナルティの配分ルール

Holmströmは、 a^* を完全ナッシュ均衡として支持するような配分ルールの集合として、グループ・ペナルティを持つ配分スキームを提示している⁹。

Holmström (1982) のグループ・ペナルティの配分ルール (8) 式を、より一般的に、 $\sum_{i=1}^n b_i < x(a^*)$ とすることで、次のように新たな配分ルールとして表すことができる。

$$(8') \quad \left\{ \begin{array}{l} s_i(x) = \begin{cases} b_i & \text{if } x \geq x(a^*) \\ 0 & \text{if } x < x(a^*) \end{cases} \\ \sum_{i=1}^n s_i(x) \leq x, \quad \sum_{i=1}^n b_i < x(a^*), \quad b_i > v_i(a_i^*) > 0 \\ R(x) = x - \sum_{i=1}^n s_i(x) \end{array} \right.$$

この新たな配分ルールは、パレート最適性が $x(a^*) > \sum_{i=1}^n v_i(a_i^*)$ を意味することから、常に満たされる。もし、第三者が不均衡予算の配分ルールの残余請求権者になるならば、新たな配分ルール (8') 式が a^* をパレート最適なナッシュ均衡として支持することは容易に明らかにできる。すなわち、配分ルール (8') 式は、図1に示したように、エージェントのフリー・ライダー問題を克服することができる。しかしながら、グループ・ペナルティの配分ルールの意図するように、エージェントが怠業しないならば、配分ルール (8) 式に示されたプリンシパルの金銭的利得はゼロ ($R(x(a^*)) = x(a^*) - \sum_{i=1}^n b_i = 0$) であることに注意しなければならない。さらに、この議論は、たとえ、配分ルール (8) 式に示したように、プリンシパルに非ゼロの残余利得を賦与することを許容したとしても、(プリンシパルの金銭的利得が極めて少額となることには) 変わりがない。したがって、ここでは、議論をより一般化するため、プリンシパルに非ゼロの残余利得が可能であると、彼らに残余利得 $R(x) = x - \sum_{i=1}^n s_i(x) > 0$ に対する請求権を許容するものとす

⁹ ここで論じられている議論は、ペナルティに対してと同様に、ボーナスに関する配分シエーマにも適用することができる。

る。

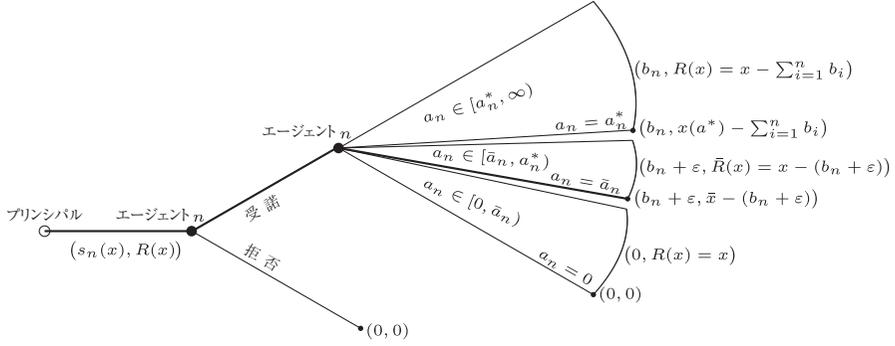
本稿の冒頭でみたように、不均衡予算の配分ルールを用いることが、監視機能を機能させる費用よりも安上がりになるにもかかわらず、なぜ、この配分スキームが監視機能ほど広く普及していないのかという点について幾つかの疑念が呈されている。おそらく、その理由のひとつは、グループ・ペナルティを持つ不連続な配分ルールが採用されたとしても、現実の世界では、同時に、有限責任の法的基準が遵守されなければならないことである。これについては、プリンシパルの側についても同様であり、残余請求権を与えられたとしても、彼らの報酬も不連続であり、エージェントが怠業しないとき、プリンシパルに非ゼロの残余利得を得ることを許容したとしても、現実の世界での有限責任の法的基準は遵守されなければならない。そして、最後に、理由の最大のもは、この配分ルールは、先に指摘したように、暗黙裏に、プリンシパルは、絶対に、深刻なモラル・ハザードを引き起こさないことを前提にしていることである。そこで、次に、このことについて、さらに詳しくみていくことにする。

2.1. プリンシパルのモラル・ハザード.

Holmströmは、配分ルール (8) 式は完全ナッシュ均衡 a^* を達成するという結論は、暗黙裏に、プリンシパルは、絶対に、深刻なモラル・ハザードを引き起こさないことを前提にしていた。さらに、(一方、プリンシパルが、仮に、このようなインセンティブ問題を惹起するならば)、他方、エージェントは、この問題に対しどのように関わるのかについては何の注意も払わなかった。これに対し、Eswaran and Kotwal (1984) は、残余請求権者であるプリンシパルは、自らが受け取る利得を最大化する行動を選択するかもしれないとすることで、これらの前提を取り払おうとした。実際、公式的配分ルール (8) 式が提示される下で、プリンシパルは非公式的に、エージェントの一人に、例えば、エージェント n に話を持ちかけ、両者間で、秘密裏に、次のような配分ルールを持つサイド契約を締結しようとするかもしれない。

$$(9) \quad \left\{ \begin{array}{l} s_n(x) = \begin{cases} b_n & \text{if } x \geq x(a^*) \\ b_n + \varepsilon & \text{if } \bar{x} \leq x < x(a^*) \\ 0 & \text{if } x < \bar{x} \end{cases} \\ \sum_{i=1}^n s_i(x) \leq x, \quad \sum_{i=1}^n b_i < x(a^*), \quad b_i > v_i(a_i^*) > 0 \\ R = \begin{cases} \bar{R}(x) = x - (b_n + \varepsilon) & \text{if } \bar{x} \leq x < x(a^*) \\ R(x) = x - \sum_{i=1}^n s_i(x) & \text{otherwise} \end{cases} \end{array} \right.$$

ただし、 $\bar{x} > x(a^*) - \sum_{i=1}^{n-1} b_i + \varepsilon$ である。また、 \bar{x} および $\varepsilon > 0$ は、 $\bar{R} \equiv \bar{x} - (b_n + \varepsilon) > R(x(a^*))$ を満たすとする。 $x(a^*) > b_n$ であるので、 $x(a)$ の連続性は、そのような \bar{x} と ε の組合せが常に存在することを保証している¹⁰。サイド契約の配分ルール (9) 式の下では、プリンシパルは、エージェント n に $b_n + \varepsilon$ の賄賂を支払い、 $x(a^*)$ より低いしかも \bar{x} より高いアウトプット ($\bar{x} \leq x < x(a^*)$) をもたらすよう努力投入を制限しようとする。ここでは、図2にみられるように、 a^* はナッシュ均衡ではないことが明らかである。他のすべてのエージェントの行動 a_{-n}^* に対するエージェント n のナッシュ最適反応は、(行動 $a_n = a_n^*$ を選択することではなく)、 $a_n = \bar{a}_n < a_n^*$ 、ただし、 $x(a_{-n}^*, \bar{a}_n) = \bar{x}$ 、を選択することであるからである。これらの議論から次のことがいえる。



$$\left\{ \begin{array}{l} s_n(x) = \begin{cases} b_n & \text{if } x \geq x(a^*) \\ b_n + \varepsilon & \text{if } \bar{x} \leq x < x(a^*) \\ 0 & \text{if } x < \bar{x} \end{cases} \\ \sum_{i=1}^n s_i(x) \leq x, \quad \sum_{i=1}^n b_i < x(a^*), \quad b_i > v_i(a_i^*) > 0 \\ R = \begin{cases} \bar{R}(x) = x - (b_n + \varepsilon) & \text{if } \bar{x} \leq x < x(a^*) \\ R(x) = x - \sum_{i=1}^n s_i(x) & \text{otherwise} \end{cases} \end{array} \right.$$

図2. サイド・ペイメントを持つ配分ルール

定理3. 不均衡予算制約の下で、パレート最適なナッシュ均衡 a^* を達成する配分ルール (8) 式は、利己的なプリンシパルを仮定したとき、もはや、誘因両立な配分ルールとはならない¹¹。

ここでの結論は、エージェントのモラル・ハザードを排除するため、均衡予算制約を破ることを担保する監視者としての第三者（プリンシパル）をチーム外から新たに迎えたことが、逆に、監視者とエージェントの間に、新たなモラル・ハザードを誘発する（インセンティブの契機となる）ことを明らかにしたことである。事実、意図されることなく予期せず招来されたこのモラル・ハザードは、当初、解決策を模索していた問題よりもはるかに深刻な問題となりかねない。この問題の難しさは、均衡予算制約を確実に破ることに内在する。例えば、ある閉じたシステムにおいて、（不均衡予算制約の下であっても、不均衡予算が担保されることはない¹¹）、 n 人の

¹⁰ $\bar{R} \equiv \bar{x} - (b_n + \varepsilon) > R(x(a^*))$ は次のように導出される。

$$\begin{aligned} R(x(a^*)) &= x(a^*) - \left(\sum_{i=1}^{n-1} b_i + b_n \right) = 0 \\ R(x(a^*)) &= \left[x(a^*) - \sum_{i=1}^{n-1} b_i + \varepsilon \right] - (b_n + \varepsilon) = 0 \\ R(x(a^*)) &< \bar{x} - (b_n + \varepsilon) \end{aligned}$$

ただし、 $\bar{x} > x(a^*) - \sum_{i=1}^{n-1} b_i + \varepsilon$ である。したがって、 $\bar{x} \leq x < x(a^*)$ のとき、次のことが言える。

$$\bar{R} \equiv \bar{x} - (b_n + \varepsilon) > R(x(a^*))$$

¹¹ 同じ結論は、アウトプットが確率的であるケース（不確実性を持つケース）についてもいえる。しかし、ここでは、このケースについては言及しない。

エージェントが関与する一連の契約を誘因両立とすることができない可能性があるとする。そこで、均衡予算制約を破ることを担保する $n+1$ 番目の個人をチーム外から迎えることで、 n 人のエージェントについてインセンティブ適合性を持つ契約を締結することが可能となるかもしれない。しかし、これらの新たな契約は、 $n+1$ 人の個人から構成される新たな閉じたシステムについては、インセンティブ適合性を満たすことを保証しない可能性がある。(なぜなら、 $n+1$ 番目の個人は、 n 人のエージェントの誰かと隠されたサイド契約を締結するかもしれないからである)。そこで、新たに $n+2$ 番目の個人をチーム外から迎え、 $n+1$ 人の個人からなるシステムの均衡予算制約を確実に破ることを担保しなければならない。ところが、ここでも、同様に、 $n+2$ 人の個人からなる新たな閉じたシステムについては、インセンティブ適合性を満たさない可能性が繰り返されることになる。このように、監視者を監視するという重要な必要性は、均衡予算破りの方式では満たされないことになる。もし監視者が経済合理的で利己的利益を追い求める個人や集団であれば、モラル・ハザードの問題は別の形態をとるが、未解決のまま残るであろう。

2.2. プリンシパルのモラル・ハザードの抑制.

先の小節において、Holmström の定理 2 が、プリンシパルは、決して、深刻なモラル・ハザードを引き起こすことはないとする暗黙の仮定を置くことの問題点について議論した。さらに、ここでは、この定理が、別の暗黙の仮定、チームの生産結果 x はプリンシパルには観察可能であるが、エージェントには観察不能であり、しかも、ゲームは一期間のみで構成されているという前提を置いていることについての問題点を考察することにする。私たちは、このとき、Gaynor (1989) の議論を取り上げることで、新たな仮定を置くことの意味を考察していくことにする。

Gaynor (1989) は、チームの生産結果 x は、エージェントにも観察可能であり、しかも、また、ゲームは一期間ではなく、二期間とすることで、Holmström (1982) の定理 2 および Eswaran and Kotwal (1984) の定理 3 の暗黙裏の仮定を取り払おうとした。実際、彼は、まず、ゲームの第一期の期末に生産結果 x はエージェントにも観察可能であるとし、さらに、ゲームの第二期の期首に、エージェントはこの生産結果を評価し、現職のプリンシパルを雇用し続けるか解雇するかを判断するという二期間ゲームを設定したならば、Eswaran and Kotwal (1984) の指摘するプリンシパルのモラル・ハザード問題は解消できるとしている。そして、さらに、Gaynor (1989) は、ゲームの第一期に、エージェントが (チームの生産結果 x を観察することで) プリンシパルによる不正行為を即座に察知できないとしても、第二期にプリンシパルの競争的経営者市場が存在するならば、プリンシパルのモラル・ハザード問題は回避できるとしている。

Eswaran and Kotwal (1984) が言及したように、プリンシパルが、あるエージェント n とサイド契約を締結し結託不正を行った場合、配分ルール (8) 式に示されたように、チーム・アウトプットは $\bar{x} \leq x < x(a^*)$ となることが予想される。しかしながら、Holmström (1982) の配分ルール (8) 式の下では、全エージェントによるチーム・アウトプットは、 $x = x(a^*)$ を達成するはずであるので、 $x < x(a^*)$ が観察されたとき、プリンシパルがあるエージェントと結託不正を行っていることは明らかである。したがって、全エージェントは、このとき、プリンシパルを、即刻、解雇できるとする。全エージェントのこの判断が脅威となるならば、そして、契約に先立ちこの基準が事前に公表されるならば、合理的なプリンシパルが不正行為を行うことを抑制することができる。

命題 1. チームの生産結果 x はすべてのチーム・メンバーに観察可能なものとし、しかも、全エージェントとプリンシパルによりプレイされるゲームは二期間で構成されるとする。その最初の期間は、全プレイヤーが自分の行動を選択する段階であり、さらに、次の期間はエージェントがチームの生産結果を評価し、プリンシパルを雇用し続けるか解雇するかを判断する段階である。このとき、パレート最適な結果 a^* をナッシュ均衡として支持する配分ルール (8) 式が存在することになる。

証明. Holmström (1982) の従前の配分ルール (8) 式では、プリンシパルの報酬は次のようであることがわかっている。

$$(10) \quad R = \begin{cases} R(x) = x - \sum_{i=1}^n s_i(x) & \text{if } x \geq x(a^*) \\ x & \text{if } x < x(a^*) \end{cases}$$

ただし、 $R(x(a^*)) = x(a^*) - \sum_{i=1}^n b_i = 0$ である。(すなわち、 $x = x(a^*)$ のとき、チーム生産物は全エージェントに完全に配分される)。この報酬配分ルールの下では、Eswaran and Kotwal (1984) が指摘したように、プリンシパルはあるエージェント n とサイド契約を締結し、配分ルール (9) 式に示したように、チーム生産 $\bar{x} \leq x < x(a^*)$ を実現させることで $R = \bar{R}(x) \equiv x - (b_n + \varepsilon) > R(x(a^*))$ の報酬を得ようとする。すなわち、このとき、プリンシパルの配分ルールは次のように表される。

$$(11) \quad R = \begin{cases} \bar{R}(x) = x - (b_n + \varepsilon) & \text{if } \bar{x} \leq x < x(a^*) \\ R(x) = x - \sum_{i=1}^n s_i(x) & \text{otherwise} \end{cases}$$

この配分スキームの下では、プリンシパルは、 $R > R(x(a^*))$ が期待できる場合にのみ不正に手を染めようとする。すなわち、全エージェントが怠業せずチーム生産が $x \geq x(a^*)$ となることが確実なとき、プリンシパルの報酬(残余額)は、極めて低水準 ($R = x(a^*) - \sum_{i=1}^n s_i(x(a^*)) = 0$) となることが分かっている。そこで、プリンシパルはこれを回避するため、エージェント n とサイド契約を締結し、チーム生産 $\bar{x} \leq x < x(a^*)$ を実現しようとする。しかしながら、すべてのプレイヤーがチームの生産結果を観察可能とするとき、二期間ゲームの初期の段階において、生産結果 $x < x(a^*)$ が観察されたとき、プリンシパルが不正を働いたことが明らかであるので、次のように報酬ルールを設定することで¹²、プリンシパルの不正を抑制することができる。

$$(12) \quad R = \begin{cases} R(x) = x - \sum_{i=1}^n s_i(x) & \text{if } x \geq x(a^*) \\ 0 & \text{if } x < x(a^*) \end{cases}$$

ただし、ここでは、 $R(x(a^*)) = x(a^*) - \sum_{i=1}^n b_i \geq 0$ を許容している。(すなわち、プリンシパルは正の報酬(残余額)を得ることが可能としている)。この配分ルール (12) 式の下では、(サイド契約を持つ) 配分ルール (11) 式でみたように、チーム生産 $\bar{x} \leq x < x(a^*)$ が実現したとしても、プリンシパルの報酬が $R = \bar{R}(x) \equiv x - (b_n + \varepsilon) > R(x(a^*))$ となることはない(新たな

¹² Gaynor (1989) の配分ルール (12) 式では、チームの生産結果が $x < x(a^*)$ のとき、残余物を慈善事業等に寄付することで、残余がゼロ ($R = 0$) となるとしている。これは、本質的なことではない。したがって、配分ルール (12) 式は、Holmström (1982) の配分ルール (8) あるいは (10) 式と同等であることに注意しなさい。

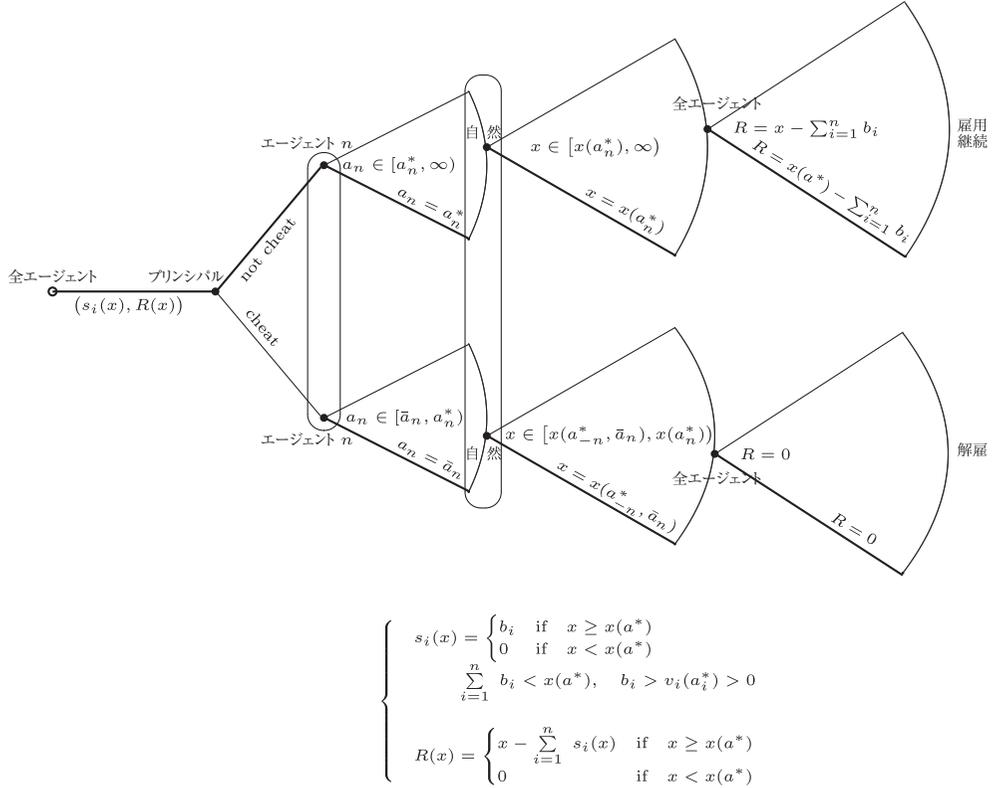


図3. 二期間ゲームによるプリンシパルへのペナルティ

な報酬ルール (12) 式の下では、 $R=0$ となるので、すなわち、すべての $x < x(a_n^*)$ について、 $R \neq R(x(a_n^*))$ となるので、(しかも、ゲームの第二期において、エージェントはプリンシパルを解雇する権利を有しているので)、プリンシパルの不正は抑制されることになる。□

エージェントがチームの生産結果を観察可能とした場合、賄賂に手を染めようとするプリンシパルの企てが即座に察知され、その結果、エージェントがプリンシパルを解雇する権利を有していることを前提として、プリンシパルの不正は抑制されることになる。このことは、図3のゲームの樹に表されるようである。プリンシパルは、ゲームをプレイするに先立ち、まず、全エージェントと報酬ルール (12) 式の契約を締結する。エージェント n がプリンシパルとサイド契約を締結し、過小努力 $a_n = \bar{a}_n$ を投入したとしても観察することは不可能であるが、しかしながら、(私たちは、不確実性を排除しているので)、チームの生産結果が観察できるのであれば、ゲームの第一期において、プリンシパルが結託不正を企てたことを即座に察知できる。しかも、このとき、プリンシパルは報酬ルール (12) 式に従って支払われ、さらに、ゲームの第二期において、チームの生産結果 x が評価され、もし、 $x < x(a_n^*)$ であるならば、プリンシパルは全エージェントにより解雇されることになる¹³。

¹³ 官僚制の場合、権限は上司により部下に委譲されるものであるなので、部下が上司を解雇するという脅威は非常に弱いかもしれない。この場合、この議論は成り立たないことになる。

私たちは、ここでは、不確実性を排除しているのので、チームの生産結果 x を観察することで、プリンシパルの結託不正を推測できるとしている。しかしながら、Gaynor (1989) は、ゲームの第二期の初期において、このようにプリンシパルの不正行為が即座に察知されないとしても、第二期において、プリンシパルの競争的経営者市場が存在するならば、プリンシパルのモラル・ハザードは抑制されるとしている。なぜなら、既存（現職）のプリンシパルは、より良質な仕事ではないにせよ、より安価に仕事を提供する別のプリンシパルの参入による排除の脅威に常にさらされているからである。

ところで、残余請求権者としてのプリンシパルのそもそもの（良い）仕事とは何であろうか。第三者としてのプリンシパルの本来の役割は、なんらかの理由でチーム生産が適切なレベル $x < x(a^*)$ に達しなかったとしても、エージェントと配分ルールについて再交渉することもないし、また、プリンシパルは生産活動にいかなる努力も供給することもないというものである。したがって、既存のプリンシパルが不正行為を行っていないければ、すなわち、「より安価に仕事をしている」のであれば、別の新たなプリンシパルがそれよりも良い仕事をするなどあり得ないのである。

Holmström (1982) の配分スキーム (8) 式では、チームが最適生産水準 $x = x(a^*)$ を達成しているとき、プリンシパルに対する報酬（残余請求権）は、 $R(x(a^*)) = x(a^*) - \sum_{i=1}^n s_i(x(a^*)) = 0$ であると仮定されている。私たちがこれに従うが、このとき、プリンシパルは報酬なしで（より安価）で喜んで残余請求権者の役割を果たすことになる¹⁴。かくして、すべてのエージェントとプリンシパルとの間のゲームが、ゲームの第二期において、新たに他のプレーヤーがプリンシパルとして参入できるように変更された場合、潜在的なプリンシパルの数が多ければ多いほど、不正行為は抑制されることになる。

Gyanor (1989) の公式モデルでは、チームはゲームの第二期に、潜在的なプリンシパル j からの入札を受け入れ、 $\min\{R_j\} < R_k$ 、ただし、 k は現職のプリンシパル、の場合、新たなプリンシパルを雇用するとしている。プリンシパルには競争市場が存在するので、第二期は多数のプレーヤーを持つ非協力ゲームとなり、しかも、すべての j について、潜在的プリンシパルの機会費用は、 $R_j = C_j = 0$ となる。他方、現職のプリンシパル k は、ゲームの第一期において $R_k \geq C_k = 0$ となる行動を選択し、第二期において他の潜在的プリンシパルと競争的経営者市場において非協力ゲームをプレイすることになる。競争市場では、すべての潜在的プリンシパルの機会費用は、ゼロに等しくなるので ($R_j = C_j = 0$ となるので)、現職のプリンシパルは自らの報酬を機会費用と等しく ($R_k = C_k$) することで、すなわち、不正に手を染めないことを貫くことで、競争市場の機会費用ゼロの潜在的プリンシパルに対抗することが可能となる。したがって、Holmström の従前の配分ルール (8) 式は、これらの新たな仮定の下では、ナッシュ均衡としてパレート最適結果を支持することになる。

命題 2. 潜在的なプリンシパルが多数存在し、プリンシパルの機会費用 $R = C$ がすべてのプレーヤーによって観察可能であるとする。しかも、ゲームは二期間で構成され、第一期において、既存のプリンシパルとエージェントが行動を選択し、次期に、すべての潜在的プリンシパルが行動を選択するとする。このとき、プリンシパルは競争的報酬ルールにより支配されることに

¹⁴ 機会費用ゼロという仮定は、Holmström (1982) および Eswaran and Kotwal (1984) と整合性を維持するために仮定されているが、本質的なものではない。

なり、(現職の) プリンシパルの不正行為は抑制されることになる。

証明. Holmströmの配分ルール (8) 式の下で、(ゲームの第一期において)、プリンシパルが不正に手を染めないのであれば、(このとき、また、エージェントのモラル・ハザードは排除できるので)、このとき、プリンシパルの報酬(残余額)は次のようになる。

$$R(x(a^*)) \equiv x(a^*) - \sum_{i=1}^n s_i(x(a^*))$$

他方、また、(ゲームの第一期において)、プリンシパルが不正に手を染めるのであれば、他のエージェントの努力投入 $a_{-n} = a_{-n}^*$ の下で、プリンシパルとエージェント n が結託不正に手を染めることになるので、プリンシパルの報酬配分(残余額)は次のようになる。

$$\bar{R}(x) \equiv x(a_{-n}^*, \bar{a}_n) - (b_n + \varepsilon), \quad \bar{R}(x) > R(x(a^*))$$

このとき、ゲームの第二期に潜在的プリンシパルの競争的経営者市場が存在するとすれば、全エージェントは、現職のプリンシパルと潜在的プリンシパルの機会費用を比較・評価することができる。したがって、各プリンシパルの入札額(／報酬額)のそれぞれの水準について、各プリンシパルの報酬ルールを次のように表すことができる。

$$R_k = \begin{cases} R(x) = x - \sum_{i=1}^n s_i(x) & \text{if } R_k \leq \min\{R_j\} \quad \forall j \\ 0 & \text{if } R_k > \min\{R_j\} \quad \forall j \end{cases}$$

$$R_j = \begin{cases} R(x) = x - \sum_{i=1}^n s_i(x) & \text{if } R_k > \min\{R_j\} \quad \forall j \\ 0 & \text{if } R_k \leq \min\{R_j\} \quad \forall j \end{cases}$$

ただし、 k は現職のプリンシパル、 j は潜在的参入者(プリンシパル)である。潜在的経営者市場が競争的であるならば、潜在的プリンシパル j は、同じ機会費用 $C_j = C_k = 0$ 、ただし、 $\forall j$ 、を持つと仮定できる。このとき、すべての潜在的参入者 j は $R_j = C_j = 0$ を入札することになる。他方、現職のプリンシパルが、ゲームの第一期において不正を行うのであれば、 $R(x) > R(x(a^*)) = 0$ となるため(すなわち、 $R_k > \min\{R_j\}$ となるため)、不正に手を染めないことが、ゲームの第二期の競争市場において、潜在的参入者の入札に対抗できる唯一の方法であることが分かる。したがって、ゲームの第二期において競争的経営者市場があることが、プリンシパルの不正を抑制することになる。□

二期間ゲームの第一期に、すべてのエージェントと(現職の)プリンシパルが行動を選択し、その結果生じるチームの生産結果 x が観察される。そして、次期に、すべての潜在的プリンシパルが行動を選択するとする。このとき、現職のプリンシパルの報酬 R_k が潜在的プリンシパルの機会費用 C_j を上回れば、潜在的プリンシパルの参入が生じることになる。(このとき、彼らの機会費用はゼロであるので、現職のプリンシパルの報酬 R_k がゼロでなければ、競争的経営者市場は参入者を引きつけることになる)。そして、ゲームの第二期に、潜在的プリンシパルからの入札 $R_j = C_j = 0$ を受け入れ、全エージェントは最小額の入札をしたプリンシパルを雇用することになる。これは、現職のプリンシパルと潜在的な参入者との間の非協力ゲームである。このとき、雇用されるプリンシパルの報酬 R が機会費用ゼロと等しくなる。したがって、現職のプ

リンシパルが不正を働くと彼の報酬 R_k は正となり、潜在的参入者により駆逐されることになるので、現職のプリンシパルの不正行為は抑制されることになる。この場合、配分ルール (8) 式は実現可能であり、ナッシュ均衡として a^* を支持する。しかし、プリンシパルは常にゼロ報酬を受け取ることが決まっているので、したがって、予期せぬ事態のためチームの生産結果 $x < x(a^*)$ が生じたとしても、プリンシパルが担う唯一の仕事は、生産物を廃棄すること、例えば、慈善事業に残余物を寄付すること等、を確実に遂行することとなる。

Gaynor (1989) は、先にみたように、ゲームの第一期において、プリンシパルの不正行為が即座に察知されないとしても、第二期において、プリンシパルの競争市場が存在するならばプリンシパルのモラル・ハザード問題はなくなるとしている。これと同様に、チーム・アウトプットに関する情報がプリンシパルの私的情報である場合でも、プリンシパルに固定報酬が支払われるならば、プリンシパルのモラル・ハザードは排除できるとしている。

グループ・アウトプットに関する情報がプリンシパルの私的情報である場合、配分ルール (8) 式の下では、(プリンシパルとエージェント n のサイド契約を招来し、その結果)、配分スキーム (9) 式が展開されることになる。しかしながら、プリンシパルが残余物ではなく固定報酬を受け取るとした場合、エージェントがアウトプットを観察できないとしたとしても、プリンシパルのモラル・ハザード問題は消滅する。

命題 3. チーム・アウトプット x に関する情報がプリンシパルの私的情報であるときでさえ、プリンシパルに固定報酬が支払われるならば、Holmström (1982) の配分ルール (8) 式は、パレート最適な結果 a^* をナッシュ均衡として支持することになる。

証明. ここで、 $\sum_{i=1}^n v_i(a_i) < \sum_{i=1}^n b_i < x(a^*)$ とする。さらに、チームの生産結果の如何に関わらず、すなわち、 $x \geq x(a^*)$ について、プリンシパルの報酬は、 $R = F$ 、ただし、 $F > 0$ 、は固定報酬、に設定されるとする¹⁵。($\sum_{i=1}^n b_i < x(a^*)$ としているのは、プリンシパルの固定報酬 F を補償するためである)。このとき、プリンシパルには、エージェントとサイド契約等の不正行為を行うインセンティブは存在せず、他方、エージェントの不正行為に対するインセンティブは Holmström (1982) の定理 2 のグループ・ペナルティに従うものとする¹⁶。すなわち、グループ・ペナルティ報酬ルールにより、エージェントのモラル・ハザードは排除される。□

合理的なエージェントは、配分ルール (8) 式の下では、常に、チーム生産水準 $x = x(a^*)$ を達成するので、この配分スキームは常に実現可能である。エージェントがなんらかの理由でチーム生産水準 $x < x(a^*)$ しか実現できなかったとしても、 $x \geq F$ を満たす限り、この配分スキームは実現可能である。

¹⁵ これは、プリンシパルの報酬 R は、いかなるチーム生産水準においても、残余物と非単調な関係しかないと言っているのと同様であることに注意しなさい。したがって、プリンシパルには不正を働くインセンティブが存在しない。

¹⁶ 不正行為へのインセンティブはプリンシパルおよびエージェントの双方に働いているように見える。しかしながら、エージェント i の所得はすべて報酬 $s_i(x)$ から得られるので、いかなるエージェントもプリンシパルを買収することは不可能であることに注意しなさい。

3. 幾つかの議論

この節で、私たちは、Hammond and Miller (1992) に沿って、Holmström (1982)、Eswaran and Kotwal (1984)、および、Gaynor (1989) の一連の理論展開について、現実妥当性の視点から幾つかの議論をしておくことにする。

組織の経済学における中心的な課題のひとつは、ある生産目標を達成するため、多くの労働者の労働力が必要である場合（チーム生産が必須となる場合）、どのように労働者のモチベーションを引き出すかということである。この問題に対しさまざまな解決策が提唱されてきたが、なかでも、古典的解決策のひとつ、Alchian and Demsetz (1972) による解決案は、各個人がどれだけ懸命に働くかを監視する責任を外部の第三者に負わせるというものである。しかし、これには、個々の労働者を監視するための監視者が大量に必要となる可能性があるため、潜在的にコストがかかる難点がある。

これに対し、これらの解決策の中でも、個々の労働者を監視するコストを大幅に低減する改善案は、個々の労働者に対し、彼らが属するチームのパフォーマンスに連動して報酬を支払うというものである。ところが、各チーム・メンバーの報酬がチーム・アウトプットに基づく場合、各個人は密かに怠業することにより、自らの効用を増大させようとする、いわゆる、モラル・ハザード問題が生じることになる。各チーム・メンバーは、自らの怠業によって、チーム・アウトプットが減少するため、報酬配分が減少することを強いられるが、しかし、他方、この報酬減少は、それ以上に、彼らの余暇の価値の増加により補填されるかもしれない。もちろん、すべてのチーム・メンバーがこのような経済計算をすれば、チーム・パフォーマンスは大幅に低下し、各チーム・メンバーが勤勉に働いた場合よりも不利になるかもしれない。言い換えれば、チーム・アウトプットに連動して支払われる報酬配分ルールは、個々の労働者のフリー・ライドによって毀損される可能性がある。チーム単位の報酬配分ルールは、個人レベルのインセンティブの工夫がなければ、囚人のジレンマに陥り、「全員が怠業する（そして全員が苦しむ）」という結果が避けられない事態となるかもしれない。

もし、チーム生産が生産目標 $x = x(a^*)$ に達していなければ、チーム生産物の一切の価値は監視者（プリンシパル）に帰属するとする Holmström の配分方式は、もし、チーム・メンバーの誰かがほんの少しでも怠業すれば、取り返しのつかないほど全チーム・メンバーの所得が不連続に低下することになる。したがって、この報酬配分ルールの下では、個々のチーム・メンバーの働きぶりを監視しなくても、各人が懸命に働くことを期待できよう¹⁷。

ところが、Eswaran and Kotwal (1984) は、その後、Holmström (1982) のこの報酬配分スキームには潜在的に重大な欠陥が内在することを指摘した。すなわち、それは、取締役（プリンシパル）の報酬は、労働者（エージェント）が生産目標を達成した場合より、達成しなかった場合の方が大きくなる可能性があることである。したがって、例えば、このとき、プリンシパルは、労

¹⁷ Holmström (1982) は、一般的に、この少々強引な配分スキームを考案したと評価されているが、しかしながら、実社会で広く使われてきたものを公式化したに過ぎないとも考えられる。例えば、私（Hammond）がかって所属した空軍において、基礎訓練期間中、この種のスキームが、正体不明の誰かに兵舎の備品を破損したことを認めさせるため、使われたことを思い起こしている。同様の手口は、より残忍ではあるが、独裁政権が、政権に抵抗する地域社会に対し、政権の意向を強要するために用いてきたことは歴史的に明らかなることである（Hammond and Miller, 1992, Notes 1, p. 255）。

働者チームが生産目標に到達しないよう、労働者の怠業により積極的に関わることになるかもしれない。Eswaran and Kotwalは、取締役がこのような深刻なモラル・ハザードを引き起こすとき、Holmströmの配分スキーム(8)式が保証した、エージェントのモラル・ハザードの排除という機能が毀損する可能性があることを明らかにした。

Gaynor (1989) は、Eswaran and Kotwalのこの提言に反論し、彼らの議論は二つの疑わしい仮定に依存していることを指摘した。Gaynorが疑わしいと指摘した仮定のひとつは、チーム生産が、実際、いかなる生産水準にあるのか、「プリンシパルは観察できるが、労働者自身には観察できない」というものである。Gaynorは、自らが属するチームが生産目標 $x(a^*)$ を達成したかどうかを観察できないと仮定するのは不合理であると主張した。そして、さらに、彼は、Holmströmの公式モデルにおいて、チーム生産目標が達成されない唯一の理由は、チーム・メンバーの誰かが怠業することにあるとしている。したがって、実際に、チームが生産目標を達成していないことが観察されるならば、チーム・メンバーの誰かが(監督者とサイド契約を締結し)、怠業したことを推定できる。Gaynorは、Holmströmの公式モデルの延長上で、全エージェントの権限をプリンシパルと同等まで拡張し、取締役が生産目標の達成を妨害したと予想すれば、取締役を解雇できるとしている。他方、取締役は、労働者との結託不正に手を染めれば、そのことが確実に察知され、即座に解雇されることを知っているのも、不正行為に手を染めることはないであろう。したがって、労働者が自らの属するチームの生産結果を観察する能力があると仮定すれば、Eswaran and Kotwalが指摘した、「プリンシパルはチーム・メンバーの生産努力を妨害することはない」ということになる。

Gaynor (1989) が、Eswaran and Kotwalの議論に対して提示した二つ目の疑問点は、プレーヤーが単一の期間しかゲームに関与していないという前提である。Gaynorは、ゲームが複数期間プレイされ、しかも、競争的経営者市場が存在するとしたならば、取締役のモラル・ハザードは解消されると主張した。Gaynorは、自らの主張を明示するために二期間モデルを概説する。すなわち、彼は、二期間ゲームの第一期に、(現職の)プリンシパルの報酬 R_k が全プレーヤーに観察されるとすることで、ゲームの第二期に、現職のプリンシパルの報酬が潜在的プリンシパルの機会費用を超えるならば、競争的経営者市場は参入者を引きつけることになり、そこで、現職のプリンシパルと潜在的な参入者との間で非協力ゲームがプレイされ、全エージェントは最低の機会費用を持つプリンシパルを改めて雇用することになるとしている。したがって、二期間ゲームの第二期に、競争的経営者市場が存在するならば、それぞれのプリンシパルの機会費用が客観的に評価され、不正行為は抑制されると結論付けている。

本稿の残りの部分では、Gaynor自身の公式モデルおよびモデルの前提となるこれらの仮定を注意深く検証することで、Holmström (1982) の定理2、あるいは、Eswaran and Kotwal (1984) の定理3のいずれが現実妥当性を持つのかを詳しくみていくことにする。

3. 1. Gaynor批判.

Gaynor (1989) モデルの本質的な意味は、先にみたように、生産に従事するチーム・メンバーの利益と一致する行動をプリンシパルに強いることは、比較的簡単で容易であるということである。しかしながら、Gaynorのこの主張に対して、次に示すようないくつかの反論がある。

3. 1. 1. 労働者は上司を解雇できるのか。

Gaynorは、Holmström（1982）の主要な論点を誤解しているように思える。Alchian and Demsetz（1972）が、当初、問題提起したように、私たちは、まず、パートナーシップ企業および労働者管理型企业とは対照的に、労働者以外の誰かによって所有され経営される企業が、なぜ、圧倒的な優勢および存在を誇っているのかを説明しなければならない。Alchian and DemsetzおよびHolmströmは、それぞれにやや異なる分析方法を用いて、パートナーシップ企業等は許容し難いほど非効率的であると結論付けている。したがって、彼らは、また、パートナーシップ企業等は、より効率的な代替的な組織形態に取って代わられなければならないと主張し、しかも、このとき、残余請求権が労働者以外の誰かに帰属する企業形態こそが、いかに効率的優位性をもつのかを強調している。かくして、Alchian and DemsetzおよびHolmströmが説明する資本主義的企業の組織形態とは、労働者以外の誰かが企業を所有し、管理するものであり、労働者がいつでも彼らの上司を解雇できるような労働者管理型企业では決してないということである。

しかも、このような組織形態の変遷が生じる理由は、歴史的経緯による結果というよりも、むしろ、機能的な理由によるものである。Alchian and Demsetzは、労働者管理型企业は、いかなる代替的な改善策をもってしても非効率から逃れられないことから、労働者は、最終的に、残余利益に対する権利を引き受ける誰かと契約すること以外に方策はないという機能論を展開している。例えば、Alchian and Demsetz（1972, p.782）は、「生産性を向上させようとするチーム・メンバーは、残余請求権だけでなく、チーム・メンバーシップおよびチーム・パフォーマンスを改善する権利に至るまで監視者に譲渡すべきである」と述べている。Gaynorは、Alchian and Demsetzのこの主張を、一部だけ切り取り、都合よく解釈している。すなわち、Gaynorは、監督者はパートナーシップのチーム・メンバーであることができると考えている。そのため、議論の対象となったパートナーシップの組織形態において、（一人のチーム・メンバーとしての）監視者が効率的に業務を遂行しない（／できない）場合、全エージェントが当該企業の効率性を回復させるべく支配権を維持・行使すべきであるという、誤った仮定に基づき分析を行っている。

しかしながら、Alchian and Demsetz（1972, pp. 782-783、強調は原文のままである）が指摘した資本主義的企業の組織形態の本質は、先の引用部分の直後の言及において明らかである。そこでは、彼らは次のように述べている。

もちろん、チームの各メンバーは、自らのメンバーシップを終了させる（すなわち、チームを辞める）ことができるが、監視者だけは、チーム自体およびチーム・メンバーとの関係を必ずしも終了させることなく、他のあるチーム・メンバーとのメンバーシップを一方的に終了させることができる。監督者に賦与されたこれらの権利の束の全体、すなわち、監視者は、1）残余請求権者となること、2）メンバーの努力投入行動を監視すること、3）努力投入を伴うすべての契約に共通する中心的当事者となること、4）チーム・メンバーを変更すること、5）これらの権利を売却すること、が古典的企業（資本主義的、自由主義的企業）の**所有権**（または雇用者）に固有の性質であるとしている。これらの権利の結合体は、（パートナーシップ等の）非中央集権的な契約より、チーム生産の**怠業**（に関する情報）問題をよりよく解決することができる。

すなわち、資本主義的企業にあっては、監督者としてのプリンシパルは、単なるチーム・メンバーであることはできず、広義の意味での権限を賦与された、チームから自律した存在でなければならぬことを意味している。

Alchian and Demsetzの分析、ひいてはHolmströmの分析において、なぜ監督者の自律性が決定的に重要なのかを説明するため、Gaynorが仮定するように、労働者が（チーム・メンバーとしての）監督者を解雇する権利を有していると仮定してみよう。しかし、Holmström（1982, p. 327）が主張するように、不均衡予算の配分ルールにより、より効率的に働くように誘導されたチーム・メンバーが、（労働者報酬の控除後）残余財産の全額を監督者に渡すことにより、さらに、自らを罰することは事後的な利益とはならない。したがって、もし、労働者が（チーム・メンバーとしての）監督者と同等の権限を有するのであれば、彼らは監督者に渡る残余分を回収しようとするあらゆるインセンティブを持つことになる。しかし、もし、そうすることができるならば、これは明らかに不均衡予算の配分ルールの意図に反し、インセンティブ・システムの効率を損なうことになる¹⁸。このような理由から、少なくともHolmströmが苦心して正当化している経営者の制度的自律性を侵害することなく、労働者はそのような権利（監督者の解雇権）を持つことなどできないのである。

労働者が上司を排除あるいは解雇できない現実の企業では、Gaynorの議論は実に無意味であることは、「官僚制の場合、...、部下が上司を解雇するという脅威は非常に弱いかもしれない」（脚注13）というGaynor自身のコメントによって確認できる。Gaynorが自ら言及するように、ほとんどすべての現実の企業は、労働者が上司を解雇できない「官僚制」であるからである。したがって、彼のこの議論はほとんどその効力をすでに失っているといえよう。

3. 1. 2. チーム生産が外生的確率変数により影響を受ける場合.

私たちは、本稿では、チーム・メンバー間の努力の交絡による隠された行動および情報の問題を扱ってきた。そして、チーム生産に影響を及ぼす多くの外生的確率変数については、考察の対象外とした。しかしながら、理論の現実妥当性を考えるとき、どうしても、外生的確率変数の存在を無視することはできない。

そこで、これまで議論してきたHolmström（1982）のバージョンよりもいくぶん豊かなモデルを考えてみることにする。そこでは、（チーム・メンバーの努力の交絡に関わる）労働者の労働力の質量とは別に、チーム生産に影響を及ぼす多くの外生的確率変数が考慮されることになる¹⁹。このようなモデルでは、生産に影響を及ぼす変数は、複数考えられることになり、したがって、Gaynorのいうように、生産目標に到達しなかったのは、監視者の不正行為によるものだと言主張するのは難しくなる。例えば、生産設備の運転に支障が生じたとき、監督者により妨害

¹⁸ パレート最適な生産レベルを越えた場合、エージェントはすべてのアウトプットを共有し、他方、パレート最適な生産レベルを満たさないならば、すべてのアウトプットは第三者に帰属する権利（残余請求権）が生じる。この観点からすれば、監督者が果たす本質的な役割は、エージェントの行動を監視するという能動的なものではなく、むしろ、均衡予算制約を破るという受動的なものであることがわかる。したがって、監督者はチーム・メンバーであることはできず、彼は、生産プロセスでいかなるインプットも供給しない第三者であるべきである。

¹⁹ 外生的確率変数の影響は、他の多くのプリンシパル・エージェント・モデルでも散見される。例えば、地主・農夫分益モデルでは、天候を作物生産に影響を及ぼす明示的な確率変数として組み込むことが通常である。

されたのか（不正行為によるものなのか）、それとも単なる減耗によるものなのか（自然の影響によるものなのか）。いずれにせよ、チーム生産に影響する複数要因があれば、最適生産水準に達しなかったことを、一方的に監督者の責任に帰せるのは難しくなる。労働者は、監督者が不正行為に手を染めず、やるべきことをやっていたのかどうかを、自らで注意深く監視しなければならない。しかしながら、労働者による監督者の監視など容易にできるものではない。

このように、チーム生産に及ぼす影響要因が複数あるとき、しかも、監督者の行動を監視することが困難であるとき、残余請求権者としての監督者の責任を問い、全エージェントが監督者に対し解雇権を行使することなど論外となる。したがって、Gaynorの公式モデルにある、（ただし、そこでは、外生的確率変数の不確実性がない場合に限定されているが）、チームの生産結果を観察することで、残余請求権者としての監督者の不正行為を推定し、解雇権の行使の脅威を盾に、プリンシパルのモラル・ハザードを抑制することなど、決して、現実的とはいえないであろう。

3.1.3. チーム・メンバーはチームの生産水準を観察できるのか。

Gaynorは、Eswaran and Kotwalのひとつ目の仮定、すなわち、「監視者はチームの生産結果を観察できるが、労働者は観察できない」という仮定に異議を唱えている。しかし、私たちは、これが非現実的な仮定ではないことを示す組織的文脈が少なからず存在すると考える。取締役が、「企業の全容」を十分に把握できる立場にあり、企業の生産目標が実際に達成されているかどうかを判断するのに適切な職位であることはよく知られている事実である。その理由は、大規模かつ複合的な企業体では、生産目標が達成されているかどうかを判断するのに膨大な会計データの解析が必要であり、しかも、これらの会計情報には、チーム・メンバーの誰もがすぐにアクセスできるものでも、また、容易に解析できるものでもないからである。

この議論を支持するための経験則に基づく事例を挙げてみよう（1節を参照しなさい）。*Wall Street Journal*（December 5, 1988）に掲載された記事の中で、Hays（1988）は、Du Pontが繊維部門の従業員のために採用した新しいインセンティブ・（賃金）プランについて論じている。この計画の本質は、生産目標が達成されれば、労働者に多額のボーナスが支払われるという単純なものである。労働者はおおむねこの計画を支持したが、「私たちが到達すべき利益目標に達したかどうか、どうやって確認するのか」とあるように、チームの生産目標が実際に達成されたかどうかを確認するのに疑念が残ることが表明されている。とりわけ、この背景には、奨励金のベースとなる名目上の部門利益は、会計慣行の範囲内で操作可能であることが一般的に認識されていることにある。実際、ある年度の利益を繰り延べることで、徴税額を抑え、労働者のボーナスを減らす等々、（健全な）経営上の理由は多々あるであろう。

ここで理論的に問題となっているのは、組織におけるチーム生産の生産目標の客観的な「測定可能性」のようなものである。Gaynorが念頭に置いているのは、チームを構成する労働者数が比較的少規模の場合であり、確かに、このとき、グループ・アウトプットが容易に観察・測定可能であるかもしれない²⁰。しかしながら、組織規模が大きくしかも生産工程がより複雑になると、企業の全貌を把握できる立場にある経営者は労働者より、よりよく生産結果を観察・測定可能であると考えるのは根拠のないことではない。Gaynor、および、Eswaran and Kotwalのいずれ

²⁰ もちろん、労働者数が小規模で、生産結果が容易に観察・測定可能であれば、Alchian and Demsetzが提案した監督者による単純な監視であっても、より洗練されたインセンティブ制度と同じくらい安価で効果的な方法となり、適切な生産レベルを保証することができる。

の立場に立つにせよ、そこには、現実世界のそれぞれ異なる部分を捉え、異なるモデルを構築する余地があるといえる。かくして、彼らの唱えた仮定は、いずれも本質的に不合理なものではないといえよう。しかしながら、ともあれ、労働者が監督者を解雇できないこと（3.1.1節）、および、（外生的確率変数の影響により）生産目標の未達の責任が監督者にあることを明示できないこと（3.1.2節）を考えあわせると、（監督者だけでなく労働者も生産結果を観察できるとする）Gaynorの議論は、たとえそうであったとしても、その重要性は後退する可能性がある。

3.1.4. 複数期間を持つモデルではどうなるのか。

Gaynorは、Eswaran and Kotwalのもうひとつの仮定、すなわち、「ゲームは1期間限りしかプレイされない」とする仮定を批判している。私たちは、複数期間を持つモデルが望ましいことには同意するが、そのようなモデルを導入したからといって、監督者にやるべきことを強要することが確実となり、ましてや、それらの問題が容易に解決することには同意しない。

例えば、Gaynorに従って、ゲームが複数期間プレイされ、しかも、Holmström（1982）のインセンティブ・スキームが有効であり、さらに、取締役は競争市場で雇用され、また、経営評価により解雇される可能性があるかと仮定しよう。そして、ここでもまた、（Gaynorに従って）、取締役の報酬は残余物の価値ではなく、労働市場における入札額に基づくかと仮定する（すなわち、労働市場における取締役の機会費用と同等となるとする）。

しかし、Gaynorのこの意図は、監督者が直面する重要な動機付けの問題を決して解決したわけではないことを主張したい。監督者から信頼に足る行動を誘発させることは、Gaynorが期待するよりも難しいのではないかと思われる理由が二つある。

取締役の責任は、最適生産水準を算出し労働者チームがこの生産目標を達成したかどうかを監視することである。しかし、監視者の報酬は、チームの残余利益の関数では全くなく、労働市場における入札額と同等であるため、彼らがこの困難な役割を適切に遂行するための動機付けを問う必要がでてくる。すなわち、取締役が残余請求権（のインセンティブ）を喪失した下では、これらの経営活動に多大な努力を払うことを期待できないと考えるのは妥当と思われる。一般的に、各個人の生産性に連動しない報酬は、当該個人の怠業問題をもたらすと考えるのは合理的であろう²¹。

第二に、取締役の報酬が単に労働市場における入札額である場合、取締役に報酬が支払われた後の残余利益は、一体、誰が手にするのかという別の疑問が生じる。Gaynorは、取締役が残余利益を慈善団体に寄付する可能性を示唆している。しかしながら、取締役が残余財産を廃棄することには、より微妙な側面がある。もし、取締役が残余財産の再配分の役割を担うのであれば、彼らが残余財産を単にポケットに入れ、それにもかかわらず、慈善事業に寄付したと告げることを、誰が阻止することができようか。Gaynorの配分スキームの下では、利己的な取締役にやるべきことをやっているかどうか、誰かが監視しなければならなくなるのである。

取締役以外の誰かが残余財産を再配分する場合でも、彼らが取締役の部下であれば、経営権を行使し残余物の一部あるいは全部を自らに配分するよう強要するかもしれない。また、完全に独

²¹ これと同じ議論が、Gaynor（1989）の最後の部分、「取締役に對する固定報酬」の議論についても当てはまる。生産性と連動しない固定報酬は、Gaynorが論じている監督者の特定のモラル・ハザードの問題（不正行為）を排除するかもしれないが、単に別の問題（監視職務の怠業問題）に置き換えられたにすぎないだけである。

立した第三者が残余財産を再配分するにしても、一方で、取締役は彼らと結託し、しかも、他方で、労働者に賄賂を渡し怠業させ、その結果生じた残余財産をこの独立した第三者と分割することも可能である。仮に、慈善団体に残余財産を渡すことに成功したとしても、例えば、この慈善団体は、(取締役が画策したのと同様に)労働者に賄賂を贈り怠業させることで、残余財産を受け取り続けるインセンティブを持つかもしれない。要するに、残余請求権者が誰になろうとも、すなわち、その人物が取締役であろうと、企業のオーナーであろうと、あるいは、外部の慈善団体であろうと、Eswaran and Kotwalが、当初、指摘したように、この行為者は、(Holmströmの配分スキームの下で取締役がしたのと同じように)、労働者に賄賂を贈り怠業を促すインセンティブを持つということである。

3. 1. 5. 経営者の評判への関心は取締役の信頼性を誘発するのか。

複数期間モデルでは、企業の実績は、信頼性についての評判を得ることに経済的価値を見出すと主張するかもしれない。しかし、このような評判モデルで複数期間ゲームを考慮する場合、さらに問題が生じる可能性がある。私たちは、ここでも、Gaynorモデルに従って、労働者もチームの生産結果を観察でき、そして、取締役が労働者を買収したかどうかを推定し、もし、そうであるならば、取締役を解雇することができるでしょう。このとき、彼のモデルでは、労働者も監督者を解雇する権限を行使する必要もなく、さらに、監督者は不正行為に手を染めることはなく、定年直前の最後の t 期を迎えることになる。ところが、彼は、 t 期の期末に解雇される恐れがないので、賄賂に手を染めいくらかの臨時所得を得るインセンティブを持つことになる。そこで、労働者は、 t 期に監督者が不正を働くことを予想し、 t 期に達する前、つまり、 $t-1$ 期の期末に監督者を解雇することにする。そうすると、今度は、監督者は、($t-1$ 期に解雇されることが分かっている)、 $t-2$ 期に不正を働くインセンティブが生じることになる。他方、このとき、労働者は、監督者が $t-2$ 期に不正を働くことを予想し、さらに早い期間に監督者を解雇する、といった堂々巡りの事態が生じることになる。この結果、明らかに、ゲームの全プロセスが崩壊し、監督者が誰になろうと、一期間限りのみ取締役の職を引き受け、しかも、必ず不正を働き、(次期に)解雇されるという状況に陥ることになる。

取締役候補が信頼できる経営者としての評判を維持することに関心を持つような、競争的経営者市場が存在するにしても、(有限ゲームである限り)、潜在的に先にみたような問題が生じる。このような退職間近の実績の不正行為を回避するため、労働者は $t-1$ コーホートの取締役候補からのみ、取締役に採用することを考慮するかもしれない。すなわち、この $t-1$ コーホートとは、会社を去るにしても、すぐではない取締役候補のうち最も古参のコーホートである。しかしながら、 $t-1$ コーホートにいる取締役は、自らが t コーホートに入った時点で、雇用されなくなることを知っているはずである。したがって、 $t-1$ コーホートの誰もが、自分が現在最後の1コーホートだけ雇用されることを認識しているので、現在の($t-1$)コーホートにおいて、所得を最大化することが経済合理的であると判断する。他方、労働者は、彼(取締役)が退職する前に、労働者たちの犠牲の上に、自らの所得を最大化することを予想するであろう。そこで、これを回避するため、 $t-2$ コーホートの取締役候補からだけ取締役に採用することを考えるであろう。しかし、 $t-2$ コーホートの人々は、($t-1$ コーホートには、解雇されることが分かっている)、 $t-2$ コーホートでの仕事が最後の仕事であることを理解しているはずであり、したがって、現在の($t-2$)コーホートに自らの所得の最大化に取り組むべきことが経済合理的と判断する。その

結果、ゲームのこれらのプロセスも、また、崩壊することになり、さらには、最も若年のコーホートの取締役でさえ、現在のコーホートの仕事が初めてかもしれないし、しかも、最後のコーホートかもしれないことを知っているのも、現在のコーホートにおいて所得を最大化することが経済合理的であると考えられるであろう。なぜなら、誰であろうとも、最初のコーホートの取締役の誰もが目前の仕事が彼らにとって最初のコーホートの仕事であるが、最後のコーホートの仕事となるかもしれないからである。

このような理由から、複数期間の建て付けおよび競争的経営者市場は、必ずしも Eswaran and Kotwal が指摘した問題を解決するものではないと思われる。もちろん、より複雑な経営者報酬スキームを設計することは十分可能であるが、ただし、スキームの設計者は、これらの報酬スキームが実際に取締役を信頼に足るよう行動させることを保証することを明らかにする必要がある。

おわりに

「インセンティブ・システム」の運用において均衡予算 (budget-balancing) に拘泥する限り、あるいは、また、チーム生産において外部性が存在する限り、パレート効率が達成されることはない。このとき、均衡予算制約を破る第三者を導入することで、チーム (エージェント) のモラル・ハザードに対処することができ、そして、パーフェクト・ナッシュ均衡としてのパレート最適性を達成する契約を設計することが可能となる。この契約は、エージェントのモラル・ハザードには、均衡予算制約を破ることで (不均衡予算で) 対処し、さらに、不均衡予算を担保するには、監視者に残余請求権を賦与するというものである。

本稿では、しかしながら、不均衡予算の枠組みを使うことが、監視機能を機能させる費用よりも安上がりになるにもかかわらず、なぜ、不均衡予算の枠組みが監視機能ほど広く普及していないのかを説明するのに、不均衡予算を許容すると、第三者がモラル・ハザードを引き起こす可能性を招来し、提案された均衡が保証されなくなることによるものであることを指摘した。

これに対し、不均衡予算を確実にするための議論として、幾つかの方策が提言されている。それらは、ゲームを二期間ゲームとし、さらに、エージェントに、プリンシパルと同等のより高い能力およびより高い権限を認めるならば、プリンシパルの深刻なモラルハザードは回避できる可能性があるとするものである。これらの理論展開に対して、私たちは、最後に、現実の組織文脈からそれぞれの方策の実現可能性および現実妥当性を議論している。

よく知られているように、チーム生産における (エージェント間の努力の交絡に由来する) モラル・ハザードは、不均衡予算が信頼できるかたちで実施されるならば、解消することは疑いないことである。しかしながら、本稿での考察結果は、(不均衡予算制約の下での) 報酬配分ルールを信頼できるものにする困難性、すなわち、それらの実現可能性を担保することの困難性を明示的に示すものとなった。私たちは、この難しい問題の明確な解決案を提示することはできない。なぜなら、現実の企業組織では、複数の当事者が関わる非合法行為が発生し、しかも、この非合法行為がかなり広範囲に及ぶという現実をみると、個人が実際にとりうる戦略は (それらは法規制の範囲外のものも含まれ)、ここで言及した公式モデルの世界よりもはるかに多様でしかも複雑なものであるからである。不均衡予算の配分ルールは、見かけほど、すっきりしたもので

はなさそうである。

Alchian and Demsets (1972) によって示唆された仮説は、エージェントのモラル・ハザードは、(監視者が) 彼らを監視することを必要とし、さらに、監視課業を執行する監視者のモラル・ハザードは、監視者に残余請求権を賦与することで排除することができるというものである。それらは、ここで言及したような困難性に悩まされているわけではない。それは、おそらく、チームにおいて、メンバーに対する直接的な監視が浸透し、しかも、ボーナス報酬のような不均衡予算の配分シエマが実行されているときでさえ、直接的監視が完全に休止されることはほとんどないからであろう。

ここでの結論は、均衡予算制約を破るために、第三者としてのプリンシパルを組織に迎え入れたことが、逆に、彼らがモラル・ハザード行動を惹き起す契機となったことを明らかにしたことである。事実、意図されることなく予期せずに招来されたこのモラル・ハザードは、当初、解決策を模索していた問題よりもはるかに深刻な問題となりかねないのである。この問題の難しさは、均衡予算制約を確実に破ることの中に内在する。

閉じた組織において(均衡予算制約を持つパートナーシップにおいて)、エージェント n 人を巻き込む一連の契約が誘因両立であることはできないとする。そこで、均衡予算制約を破るため、 $n+1$ 番目の個人を組織外から組織の中に迎え入れると、元の n 人のエージェントが互いに誘因両立となるような契約をデザインすることを可能にするかもしれない。しかし、これらの契約は、(元の n 人のエージェントには誘因両立であることが可能な契約でも)、新たな参加者($n+1$ 番目のエージェント)を含む $n+1$ 人の閉じた組織内のすべての個人にとって、誘因両立であることができない可能性がある。監視者を監視する必要性が、不均衡予算の報酬配分ルールの下では満たされないことがわかる。もし、監視者が経済合理的かつ利己的個人ないし実体であるならば、モラル・ハザードの問題は、当初とは異なる形態となるが、しかし、問題は解決されていないことに変わりはない。

Eswaran and Kotwal (1984) および Gaynor (1989) の両論文は、インセンティブ・メカニズムについて問われるべき疑問の解明に重要な貢献をした。私たちの見解では、Eswaran and Kotwal の貢献は、インセンティブ・システムの研究者にとって、インセンティブ・システムを管理する側の人々の動機付けを担保することがいかに重要であるかという、単純だがあまりにも長い間無視されてきた課題に焦点を当てたことにある。Gaynor の貢献は、このような取締役に適切なインセンティブを勧奨することが可能かどうかを問う困難なプロジェクトに着手したことである。インセンティブ問題に対するわれわれの理解が不完全なままであるのは、最も重要なこれらの問題の幾つかが最近でも未解決のままであるからに他ならない。

参考文献

- [1] Alchian, A., and H. Demsets, "Production, Information Costs, and Economic Organization," *American Economic Review*, Vol. 62, No. 5, 1972, pp. 777-795.
- [2] Arrow, K., *Limits to Organization*, New York: Norton & Co., 1974.
- [3] Baker, G. P., Jensen, M., and Murphy, K. J., "Compensation and Incentives: Practice vs. Theory," *Journal of Finance*, Vol. 43, No. 3, 1988, pp. 593-616.

- [4] Clarke, E. H., "Multipart Pricing of Public Goods," *Public Choice*, Vol. 11, No. 1, 1971, pp. 17-33.
- [5] Eswaran, M., and Kotwal, A., "The Moral Hazard of Budget-Breaking," *Rand Journal of Economics*, Vol. 15, No. 4, 1984, pp. 578-581.
- [6] Friedman, J., *Oligopoly and the Theory of Games*, Amsterdam: North-Holland, 1977.
- [7] Gaynor, M., "The Presence of Moral Hazard in Budget Breaking," *Public Choice*, Vol. 61, No. 3, 1989, pp. 261-267.
- [8] Green, J., "On Optimal Structure of Liability Laws," *Bell Journal of Economics*, Vol. 7, No. 2, 1976, pp. 553-574.
- [9] Green, J., and Stokey, N., "A Comparison of Tournaments and Contracts," Working Paper No. 840, NBER, 1982.
- [10] Groves, T., "Incentives in Teams," *Econometrica*, Vol. 41, No. 4, 1973, pp. 617-631.
- [11] Groves, T., and Loeb, M., "Incentives and Public Inputs," *Journal of Public Economics*, Vol. 4, Issue 3, 1975, pp. 211-226.
- [12] Groves, T., and Ledyard, J., "Optimal Allocation of Public Goods: A Solution to the 'Free Rider' Problem," *Econometrica*, Vol. 45, No. 4, 1977, pp. 783-809.
- [13] Hammond, T.H., and Miller, G.J., "Manipulating the Non-Manipulable: On Managing Firms via Demand-Revelation Rules," Presented at the annual meeting of the Midwest Political Science Association, Chicago, April 13, 1989.
- [14] Hammond, T.H., and Miller, G.J., "Moral Hazard in Work Organizations: A Comment on Gaynor, Eswaran and Kotwal, and Holmström," *Public Choice*, Vol. 74, No. 2, 1992, pp. 245-256.
- [15] Harris, M., and Raviv, A., "Optimal Incentive Contracts with Imperfect Information," *Journal of Economic Theory*, Vol. 20, Issue 2, 1979, pp. 231-259.
- [16] Hays, L., "All Eyes on Du Pont's Incentive-Pay Plan," *Wall Street Journal*, December 5, 1988, p. A1.
- [17] Holmström, B., "Moral Hazard and Observability," *Bell Journal of Economics*, Vol. 10, No. 1, 1979, pp. 74-91.
- [18] Holmström, B., "Discussion of Economically Optimal Performance Evaluation and Control Systems," *Journal of Accounting Research*, Supplement, Vol. 18, 1980, pp. 221-226.
- [19] Holmström, B., "Moral Hazard in Team," *Bell Journal of Economics*, Vol.13, No.3, 1982, pp.324-340.
- [20] Lazear, E., and Rosen, S., "Rank-Order Tournaments as Optimum Labor Contracts," *Journal of Political Economy*, Vol. 89, No. 5, 1981, pp. 841-864.
- [21] Lawler, E., "Control Systems in Organizations," In M. Dunnette (Ed.), *Handbook of Industrial and Organizational Psychology*, Chicago: Rand McNally, 1976.
- [22] Marschak, J., and Radner, R., *Economic Theory of Teams*, New Haven: Yale University Press, 1972.
- [23] Miller, G. T., *Managerial Dilemmas*, N.Y.: Cambridge University Press, 1992.
- [24] Miller, J., and Murrell, P., "Limitations on the Use of Information-Revealing Incentive Schemes in Economic Organizations," *Journal of Comparative Economics*, Vol. 5, No.3, 1981, pp. 251-271.
- [25] Mirrlees, J., "The Optimal Structure of Incentives and Authority within an Organization," *Bell Journal of Economics*, Vol. 7, No. 1, 1976, pp. 105-131.
- [26] Radner, R., "Monitoring Cooperative Agreements in a Repeated Principal-Agent Relationship,"

- Econometrica*, Vol. 49, No. 5, 1981, pp. 1127-1148.
- [27] Rasmusen, E., “Moral Hazard in Risk-Averse Team,” *Rand Journal of Economics*, Vol.18, No.3, 1987, pp.428-435.
- [28] Rasmusen, E., *Games and Information* 2nd ed., Cambridge, Massachusetts: Blackwell Publisher Inc., 1994.
- [29] Ross, S., “The Economic Theory of Agency: The Principal's Problem,” *American Economic Review*, Vol. 63, Issue 2, 1973, pp.134-139.
- [30] Selten, R., “Reexamination of the Perfectness Concept for Equilibrium Points in Extensive Games,” *International Journal of Game Theory*, Vol. 4, 1975, pp. 25-55.
- [31] Shavell, S., “Risk Sharing and Incentives in the Principal and Agent Relationship,” *Bell Journal of Economics*, Vol. 10, No. 1, 1979, pp. 55-73.
- [32] Smith, A., *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, Chicago: Benton, 1776.
- [33] Spence, A., and Zeckhauser, R., “Insurance, Information and Individual Action,” *American Economic Review*, Vol. 61, No. 2, 1971, pp. 380-387.
- [34] Tideman, N., and Tullock, G., “A New and Superior Process for Making Social Choices,” *Journal of Political Economy*, Vol. 84, No. 6, 1976, pp. 1145-1159.
- [35] Weitzman, M., “The New Soviet Incentive Model,” *Bell Journal of Economics*, Vol. 7, No. 1, 1976, pp. 251-257.
- [36] Wilson, R., “The Theory of Syndicates,” *Econometrica*, Vol. 36, No. 1, 1968, pp. 119-132.
- [37] Wilson, R., “The Structure of Incentives for Decentralization under Uncertainty,” *La Decision*, No. 171, 1969.
- [38] Whyte, W. F., *Money and Motivation*, New York: Harper and Row, 1955.
- [39] 岡田章「ゲーム理論の歴史と現在－人間行動の解明を目指して－」『経済学史研究』第49巻第1号 2007年 137-154頁
- [40] 鵜野好文「パートナーシップはチーム生産のモラル・ハザードを回避できるのか：Rasmusen（1987）“Moral Hazard in Risk-Averse Teams” のレビュー」『広島大学経済論叢』第46巻第1・2号 2022年 1-39頁
- [41] 鵜野好文「固定賃金に経済合理性はないのか：Miller（1992）“Hidden Action in Hierarchies” のレビュー」『広島大学経済論叢』第47巻第1・2号 2023年 1-40頁